



Universidade de Pernambuco
Campus Mata Norte
Mestrado Profissional em Educação



Joaklebio Alves da Silva

**Conhecimentos Etnobiológicos e Educação Escolar Quilombola:
um olhar intercultural para o ensino de Ciências**

Nazaré da Mata - PE

2018

Joaklebio Alves da Silva

**Conhecimentos Etnobiológicos e Educação Escolar Quilombola:
um olhar intercultural para o ensino de Ciências**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Pernambuco, *Campus* Mata Norte, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Alves Ramos.

Nazaré da Mata - PE

2018

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Campus Mata Norte CMN/UPE
Biblioteca Mons. Petronilo Pedrosa

S586c

Silva, Joaklebio Alves da.

Conhecimentos Etnobiológicos e Educação Escolar
Quilombola: um olhar intercultural para o Ensino de
Ciências. / Joaklebio Alves da Silva. - Nazaré da Mata: o
autor, 2018.

184p. :Il.

Orientador: Dr. Marcelo Alves Ramos.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de
Pernambuco. Campus Mata Norte. Programa de Pós-
Graduação em Educação, 2018.

1. Etnobiologia. 2. Conhecimento Tradicional. 3.
Diálogo Intercultural. 4. Formação de Professores de
Ciências. 5. Educação Escolar Quilombola. I. Título.
II. Ramos, Marcelo Alves.(orient.).

CDD 23th ed. –372.3
Rosa Cristina - CRB4/1841

Joaklebio Alves da Silva

**Conhecimentos Etnobiológicos e Educação Escolar Quilombola: um olhar intercultural
para o ensino de Ciências**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Pernambuco, *Campus* Mata Norte, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovada em 15 de Junho de 2018.

Orientador:



Prof. Dr. Marcelo Alves Ramos

Universidade de Pernambuco- UPE

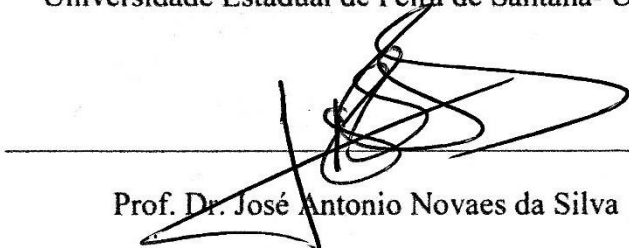
Banca Examinadora:



Dra. Geilsa Costa Santos Baptista
Universidade Estadual de Feira de Santana
Inscrição: 713735124

Profª. Dra. Geilsa Costa Santos Baptista

Universidade Estadual de Feira de Santana- UEFS



Prof. Dr. José Antonio Novaes da Silva

Universidade Federal da Paraíba- UFPB

Nazaré da Mata - PE

2018

DEDICATÓRIA

A minha base - MÃE E PAI: Luciana Alves da Silva e José Antonio da Silva.

A Genilson Ramos de Lima (*In memoriam*): Amado companheiro que nos deixou, mas que será sempre luz.

A Povoação Quilombola de São Lourenço, Goiana-PE e demais comunidades tradicionais.

AGRADECIMENTOS

As páginas desta Dissertação de Mestrado são dedicadas a todas as pessoas que me apoiaram, incentivaram, orientaram, ouviram e ajudaram ao longo desta jornada.

Devo dizer que esta não foi uma caminhada fácil, foi difícil, mas muito gratificante. Por isso, não poderia deixar de agradecer ao SER SUPREMO que permitiu minha chegada até aqui, estando sempre comigo, segurando minhas mãos e me fortalecendo a cada passo, mesmo diante de tantas falhas. A DEUS, toda honra e toda glória!

Agradeço a meu alicerce: querida FAMÍLIA... Minha amada mãe - Luciana Alves, amiga, mulher guerreira, que está sempre comigo, ensinando-me e mostrando o caminho do bem e da dignidade. Mesmo sem compreender como “funciona(va)” o “andamento da vida acadêmica”, não posso deixar de agradecer ao meu querido Pai - José Antonio, que, com sua garra e com seu jeito simples, sempre me ofereceu o melhor. A minha irmã - Cibeli Alves, por apoiar minhas escolhas e me incentivar, estando sempre na torcida pelo melhor. A meu anjo - Lara Vitória, amada sobrinha que veio ao mundo para alegrar meu coração e me fazer refletir diariamente sobre o lado bom da vida. A minha ilustre avó paterna - Severina Santana - e a meu avô paterno - Antônio José, por sempre acreditar em minhas escolhas e apoiar minhas decisões, colaborando da melhor forma possível.

Em relação à caminhada de estudos, agradeço a todas as colaborações, positivas e “negativas”, que me fortaleceram e contribuíram, direta ou indiretamente para chegar até aqui. Por incrível que pareça, cada etapa da minha vida refletiu durante este Mestrado.

Da educação básica, agradeço à querida Profa. Lucilene Maria de Oliveira, admirável professora de Química no Ensino Médio, pessoa que sempre acreditou em meu potencial, e mesmo percebendo e conhecendo todos os meus defeitos como estudante da Educação Básica, sempre esteve na torcida por meu sucesso acadêmico e profissional.

Ao escolher trilhar a vida acadêmica, visando tornar-se um PROFESSOR DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA, conheci excelentes profissionais durante a Graduação e Especialização na Faculdade de Ciências e Tecnologia Prof. Dirson Maciel de Barros (FADIMAB/Goiana-PE), dentre esses, serei sempre grato a Profa. Maria da Conceição Tavares (Ceça: minha ternurinha) por alimentar meu desejo de cursar um Mestrado e sempre torcer pelo meu sucesso profissional. Agradeço também ao Prof. Dr. Luiz Ricardo da Silva Lôbo do Nascimento, pelas contribuições, orientações, apoio e incentivo. A Profa. Dra. Cristiane Cidália Santos Cordeiro, por ter me apresentado o “mundo científico”, orientando-

me a como conviver com os desafios acadêmicos. A amável Profa. Dra. Maria Juliana Dantas de Paula, minha professora na Graduação e orientadora na Especialização, obrigado por todo apoio. Também agradeço a Profa. Neusa Maria Martiniano de Melo e a Profa. Danielle Martiniano Tavares de Melo Sotero pelo apoio e incentivo. A querida Profa. Célia Marinho, por ser a “Fada Madrinha” durante o percurso da graduação. Que Deus lhe ilumine e que possas ajudar todos aqueles que precisarem da Senhora. Agradeço à querida Coordenadora do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e do curso de Especialização em Educação Ambiental com Ênfase em Saúde Pública, da FADIMAB, a Profa. Maria Inêz da Silva, pelo companheirismo durante minha graduação e especialização, dando-me a oportunidade de sempre estar em seus planos acadêmicos e participar na organização dos eventos dos cursos em que coordena.

No ingresso ao Mestrado, tive a honra de ser guiado/orientado, durante os dois anos de curso, pelo queridíssimo orientador **Prof. Dr. Marcelo Alves Ramos**. A você, todo meu carinho, respeito e admiração pelo **EXCELENTE PROFISSIONAL** e **AMIGO**. Agradeço por todas as orientações, “puxões de orelha”, por todo companheirismo e amizade e, acima de tudo, pela confiança depositada em minha pessoa durante o processo de pesquisa. Espero contar sempre com você!

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Mestrado Profissional em Educação da Universidade de Pernambuco, *Campus* Mata Norte, especificamente a Coordenação, Profa. Dra. Maria de Fátima Gomes da Silva e Profa. Dra. Waldênia Leão de Carvalho, pela competência e profissionalismo como docentes e como gestão do Programa.

As queridas secretárias do PPGE/UPE, Kledja Carla e Josina Silva, pela simplicidade, competência e profissionalismo. Como diz nossa amiga Anaide Paz: “*Vocês são as fadas madrinhas do PPGE/UPE*”.

Aos docentes do PPGE/UPE por todos os ensinamentos e troca de experiências. Em especial a Profa. Dra. Adlene Silva Arantes, por ser este ser humano incrível, pelas palavras ditas durante e após o curso, “desmistificando” o “terror” da Pós-Graduação, apoiando-me e incentivando-me para continuação da trajetória acadêmica e ingresso no Doutorado.

Imensamente grato pelas ricas contribuições da banca de qualificação do projeto de pesquisa, composta pela Profa. Dra. Maria Franco Trindade Medeiros (Universidade Federal de Campina Grande- UFCG) e Prof. Dr. José Roberto da Silva (Universidade de Pernambuco-UPE); e a banca de defesa da dissertação composta pela Prof.^a Dra. Geilsa Costa Santos Baptista (Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS), e Prof. Dr. José Antonio

Novaes da Silva (Universidade Federal da Paraíba - UFPB), por terem aceitado o convite e contribuir significativamente com este trabalho. A participação de todos vocês foi de extrema importância no processo de avaliação, construção, desenvolvimento e conclusão desta pesquisa.

Durante todo o Mestrado, vivi momentos com pessoas que se tornaram muito especiais em minha vida, e aqui não poderia deixar de agradecê-las, entre elas estão meus queridos amigos Valter Ramos e Lenilton Junior pelas “resenhas”, amizade, estudos coletivos, revisões/correções em produções e companheirismo todos os dias na volta para casa.

A minha amiga e companheira de pesquisa e orientação, Gessikelli Barbosa, por viver comigo todos os momentos, desde as aulas até a conclusão desta dissertação. Desejo tudo de bom para você, amiga!

Aos amigos que levarei do mestrado para toda a vida (assim como os demais): Mádsen Francisco e Suênnya Keylla, pessoas extremamente especiais que se fizeram presentes nos momentos felizes e principalmente nos momentos tristes. Tenho certeza que a vida me presenteou desde o momento em que conheci vocês. Nossa amizade perpassa os muros da Universidade!

Agradeço a Clecia Freitas, Luiz Sales e Alexander Valença pelo companheirismo, ajuda e incentivo de sempre. A Rosilene Pedro, Luiza Borges, Edylene de Oliveira, Isaías Júlio, Anaide Paz, Janayna Ribeiro e os demais companheiros da turma 3 (2016-2018) do PPGE/UPE, meus sinceros agradecimentos.

A ilustre Profa. Dra. Maria Denise Botelho (Universidade Federal Rural de Pernambuco- UFRPE) pelo apoio e incentivo, por colaborar significativamente em minha formação, onde tive o privilégio de cursar a disciplina Tópicos em Processos de Ensino-aprendizagem para Educação das Relações Étnico-raciais que lecionou junto ao Prof. Dr. José Antonio Novaes da Silva no PPGE/UFPB. Neste mesmo período, conheci o amigo Gustavo Filizola e a amiga Missilene Costa, pessoas que se tornaram muito especiais. Obrigado por tudo, queridos.

Meus agradecimentos também são destinados a meus amigos “fora da Universidade” - Dilsa Xavier e Esdras Sousa, por estarem sempre comigo nos momentos de alegrias e tristezas, tolerando-me nos desabafos da vida, onde cada um contribuiu significativamente ao decorrer de todo o período de mestrado, tornando-me forte mesmo estando fraco em certos momentos.

Aos colegas de trabalho do Colégio e Curso Benício Correia, Aliança-PE, instituição de ensino na qual adquiri boa parte da experiência que tenho no que toca à docência na educação básica. Particularmente a Profa. Evalda Maciel, Profa. Eliane Felix (Gestora) e Profa. Nenem Gabriel (Secretária). Obrigado pelo apoio de sempre.

Agradeço também aos colegas do Laboratório de Estudos Etnobiológicos da UPE-Campus Mata Norte - (LEET) pelo companheirismo e trocas de experiência em relação às pesquisas voltadas a etnobiologia.

E, em destaque, as pessoas maravilhosas e excelentes profissionais da educação da **ESCOLA MUNICIPAL ADÉLIA CARNEIRO PEDROSA**, instituição *lócus* da pesquisa, na pessoa da Profa. Maridalva Bandeira e da Profa. Tânia, que através de suas atribuições como equipe gestora, permitiram a realização desta pesquisa na escola.

A Profa. Flávia Barboza e ao Prof. George de Jesus por toda colaboração e disponibilidade.

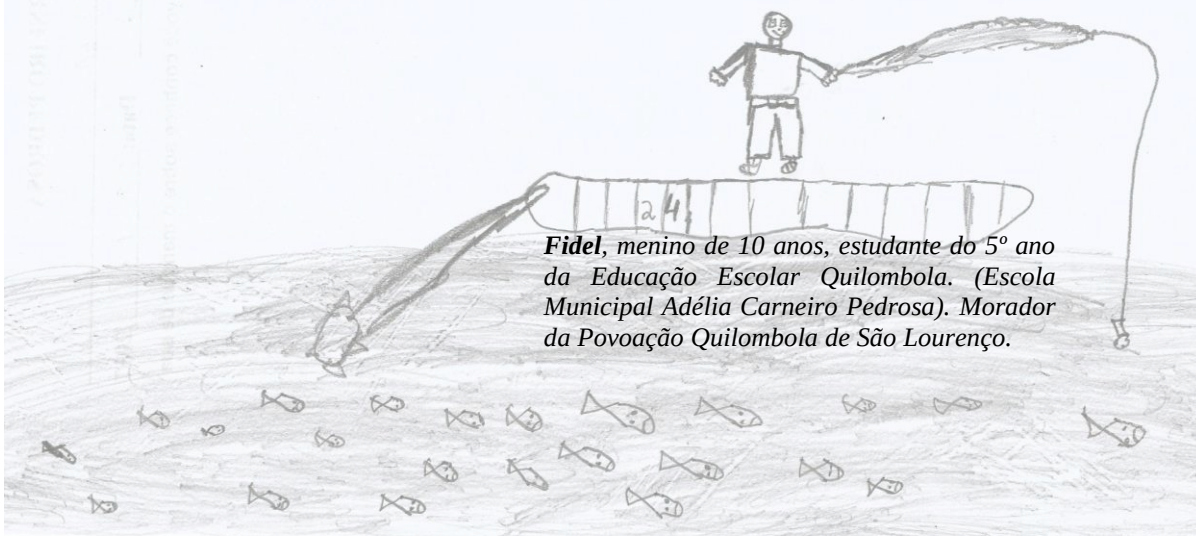
A Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa merece todo respeito e um olhar atencioso para esta instituição de ensino na qual vem contribuindo na formação da população quilombola e tem se tornado um berço no desenvolvimento de diversas pesquisas em todo o Brasil.

Aos **ESTUDANTES QUILOMBOLAS DA POVOAÇÃO DE SÃO LOURENÇO**, por ter aceitado participar da pesquisa e de serem protagonistas de todo este estudo.

A POPULAÇÃO NEGRA, AO POVO GUERREIRO, TRADICIONAL, QUILOMBOLA... MEU MUITO OBRIGADO!



“O mangue é uma ajuda pra comunidade. Muitas pessoas sobrevivem nele para comer. Se não existisse o mangue muitas pessoas passariam fome. Meus colegas e a mãe deles... meus colegas faltam na escola para ir para o mangue e eu não falto na escola para ir ao mangue, eu aviso a minha diretora. Muitos colegas não. Eu não sinto vergonha de ir. Isso é minha história”.



Fidel, menino de 10 anos, estudante do 5º ano da Educação Escolar Quilombola. (Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa). Morador da Povoação Quilombola de São Lourenço.

RESUMO

A presente pesquisa objetivou investigar as contribuições dos conhecimentos tradicionais de alunos do Ensino Fundamental da Educação Escolar Quilombola para o ensino e aprendizagem de ciências e para a formação dos professores, com base na etnobiologia como ciência que estuda a relação entre a espécie humana e o meio ambiente. Colaboraram com esta investigação uma professora e um professor do ensino fundamental (4º e 5º ano) e suas respectivas turmas, totalizando 53 alunos de uma escola pública municipal que pertence à Povoação Quilombola de São Lourenço, localizada em Tejucupapo, distrito da cidade de Goiana, Mata Norte do Estado de Pernambuco. Utilizou-se a abordagem qualitativa de pesquisa, recorrendo à metodologia da pesquisa-ação. Como instrumentos para coleta de dados foi aplicado um roteiro para entrevista semiestruturada com os docentes, buscando identificar as suas concepções acerca de conhecimentos prévios/tradicionais e sua utilização em práticas pedagógicas voltadas ao ensino de ciências. Após conhecer as concepções docentes, a coleta de dados procedeu para a identificação dos conhecimentos dos alunos sobre a biodiversidade de sua comunidade. Para isso, foi solicitado que os estudantes produzissem um desenho e, conseqüentemente, o descrevessem através de uma produção textual. Os dados coletados foram posteriormente analisados por meio da análise de conteúdo de Gomes (2012) em uma perspectiva analítico-interpretativa. Através da entrevista com os professores foi possível identificar suas concepções acerca do conhecimento dos alunos quilombolas, onde acreditavam na importância da inserção desses conhecimentos nas práticas pedagógicas, mas não comungavam efetivamente de tal ideia devido, segundo eles, à falta de uma formação adequada ao trabalho em uma escola quilombola. Com isso, foram ofertadas aos professores oficinas de formação continuada, visando contribuir para uma prática pedagógica contextualizada com a cultura dos alunos, tendo em vista o que propõem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola. A formação, como sendo a principal ação e inserção social desta pesquisa, totalizou em oito encontros havendo a discussão de textos, planejamento e aplicação de sequências didáticas em sala de aula e finalizando com a avaliação e reflexão de todo o processo por parte dos professores. Em relação aos alunos, notou-se que eles apresentam conhecimentos etnobiológicos condizentes com a realidade ambiental onde estão inseridos, tratando de uma ótima oportunidade de considerá-los no ensino de ciências. Baseando-se nesses conhecimentos, houve o planejamento e aplicação das sequências didáticas em sala de aula, durante a formação de professores, obtendo resultados satisfatórios, uma vez que contribuíram para a oferta do ensino de ciências mais significativo e contextualizado com a cultura dos estudantes, facilitando sua aprendizagem e contribuindo para a formação docente frente à diversidade cultural presente na escola. Assim, percebemos que os conhecimentos tradicionais dos estudantes quilombolas contribuem para o ensino de ciências e, especialmente, para a formação dos professores que lecionam em comunidades quilombolas (tradicionais), já que essas apresentam sua própria forma de construção de conhecimentos e esses precisam estar inseridos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, passando a valorizar os conhecimentos etnobiológicos no âmbito escolar.

Palavras-chave: Etnobiologia; Conhecimento tradicional; Diálogo intercultural; Formação de professores de Ciências; Educação Escolar Quilombola.

ABSTRACT

The present research aimed to investigate the contributions of the traditional knowledge of elementary school students of Quilombola School Education to the teaching and learning of sciences and to the formation of teachers, based on ethnobiology as a science that studies the relation between the human species and the environment. A teacher and elementary school teacher (4th and 5th grade) and their respective groups totaling 53 students from a municipal public school belonging to the Quilombola Village of São Lourenço, located in Tejucupapo, district of the city of Goiana, Mata Norte of the state of Pernambuco. The qualitative approach of research was used, resorting to the methodology of action research. As instruments for data collection, a script for semi-structured interviews with teachers was applied, seeking to identify their conceptions about previous/traditional knowledge and their use in pedagogical practices geared to teaching science. After knowing the teaching conceptions, the data collection proceeded to identify the students' knowledge about the biodiversity of their community. For this, the students were asked to produce a drawing and, consequently, to describe it through a textual production. The data collected were later analyzed through the content analysis of Gomes (2012) in an analytic-interpretative perspective. Through the interview with the teachers it was possible to identify their conceptions about the knowledge of the quilombola students, where they believed in the importance of the insertion of this knowledge in the pedagogical practices, but did not effectively communicate of this idea due, according to them, to the lack of adequate training to the work in a quilombola school. With this, teachers were offered continuous training workshops aiming to contribute to a pedagogical practice contextualized with the culture of the students, in view of what the National Curricular Guidelines for Quilombola School Education proposes. The training, as the main action and social insertion of this research, totaled in eight meetings having the discussion of texts, planning and application of didactic sequences in the classroom and ending with the evaluation and reflection of the whole process by the teachers. In relation to the students, it was observed that they present ethnobiological knowledge in keeping with the environmental reality where they are inserted, and it is an excellent opportunity to consider them in science education. Based on this knowledge, there was the planning and application of didactic sequences in the classroom during teacher training, obtaining satisfactory results, since they contributed to the offer of science education more significant and contextualized with the culture of/the students, facilitating their learning and contributing to the teacher training in front of the cultural diversity present in the school. Thus, we realize that the traditional knowledge of quilombola students contributes to the teaching of sciences and especially to the training of teachers who teach in quilombola (traditional) communities, since these present their own way of constructing knowledge and that these need to be inserted in the process of teaching and learning of the students to start to value the ethnobiological knowledge in the school environment.

Keywords: Ethnobiology; Traditional knowledge; Intercultural dialogue; Teacher training in science; School Education Quilombola.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico que apresenta as comunidades remanescentes de quilombos (CRQs) certificadas no Brasil e que foram diagnosticadas a partir de um levantamento atualizado em 2018 pela Fundação Cultural Palmares através de sua Série Histórica.	33
Figura 2: Encenação da peça teatral " <i>A Batalha das Heroínas</i> " em volta do obelisco, vivenciando o fato ocorrido em 1646 em Tejucupapo.	53
Figura 3: A- Obelisco erguido em homenagem às mulheres consideradas “Heroínas”. B- Monumento presente no centro de Tejucupapo representando a bravura dessas mulheres.	54
Figura 4: A e B- obeliscos localizados no centro da cidade de Goiana. C- Obelisco em Ponta de Pedras, distrito de Goiana.	55
Figura 5: Pretinhas do Congo- manifestação cultural de secretismo religioso que ocorre em Goiana-PE.....	56
Figura 6: Visão aérea da Povoação Quilombola de São Lourenço, localizada em Tejucupapo, distrito do município de Goiana (PE).	57
Figura 7: Paisagem localizada atrás da Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa, na Povoação quilombola de São Lourenço, evidenciando sua inserção em um ambiente de diferentes paisagens naturais, onde se destaca a Mata de Megaó e fragmentos do ecossistema manguezal.....	59
Figura 8: Frente da Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa, <i>lôcus</i> da presente pesquisa.	61
Figura 9: Alunos do 4º Ano do Ensino Fundamental produzindo os desenhos e redações em sala de aula.....	67
Figura 10: Alunos do 5º Ano do Ensino Fundamental produzindo os desenhos e redações em sala de aula.....	68
Figura 11: Gráficos com a frequência dos elementos bióticos, abióticos e antrópicos citados nas redações (A) e representados nos desenhos (B) dos alunos.	94
Figura 12: Gráficos representando os grupos de animais, conforme a frequência na qual foram citados nas redações (A) e representados nos desenhos (B)	96
Figura 13: Os desenhos apresentam as representações dos estudantes sobre a pesca predominante na Povoação de São Lourenço (desenhos indicados por A- Ibrahim, menino de 10 anos; B- Fidel, menino de 10 anos e D- Zaki) assim como a presença de elementos bióticos- fauna (desenhos de crustáceos indicados por Ibrahim e C- Omar, menino de 11 anos) e peixes (desenhos indicados por Ibrahim, Fidel e Zaki)	99
Figura 14: Os desenhos indicados por A (Aida, menina de 10 anos), B (Dalila, menina de 9 anos), C (Eno, menina de 10 anos) e D (Hidaya, menina de 10 anos) mostram as representações sobre os elementos bióticos- flora predominando a representação de “árvores, pé de coqueiro/coco”, vegetais presentes na Povoação de São Lourenço e que foram mais representados pelos estudantes	102

Figura 15: Os desenhos indicados por A (Iyabo, menina de 12 anos) e B (Meyya, menina de 11 anos) representam características semelhantes a espécies de mangue, quando apresentam árvores com raízes que surgem do caule.	104
Figura 16: Os desenhos indicados por A (Zaid, menino de 11 anos), B (Salim, menino de 12 anos), C (Zende, menino de 11 anos) e D (Kristo, menino de 11 anos) representam elementos abióticos (rio, maré, água, sol, nuvem, arco-íris) que estiveram presentes nas produções dos alunos ao apresentarem seus conhecimentos sobre o ecossistema manguezal.....	105
Figura 17: Os desenhos indicados por A (Kairu, menino de 10 anos), B (Abeke, menina de 10 anos), C (Serafina, menina de 10 anos) e D (Adigun, menino de 10 anos) representam elementos antrópicos que estiveram presentes nas produções dos alunos como casas e barcos.	108
Figura 18: 1º Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: estudos teóricos sobre a etnobiologia na Educação Escolar Quilombola e no ensino de ciências.	119
Figura 19: 2º Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: conhecimento dos alunos quilombolas- análise e estudo dos instrumentos de coleta de dados.....	122
Figura 20: 3º Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: planejamento de sequências didáticas contextualizadas com os conhecimentos tradicionais dos alunos.....	123
Figura 21: 4º Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: Aplicação de sequência didática no 4º ano do ensino fundamental.	125
Figura 22: 5º Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: Aplicação das sequências didáticas no 4º ano do ensino fundamental.	127
Figura 23: Desenhos do ecossistema manguezal produzido pelas equipes de estudantes do 4º ano do ensino fundamental (proposta de atividade do livro e que encontra-se presente na sequência didática).	128
Figura 24: 6º Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: Aplicação de sequência didática no 5º ano do ensino fundamental.	129
Figura 25: 7º Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: Aplicação de sequência didática no 5º ano do ensino fundamental.	132
Figura 26: 8º Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: Avaliação do curso de formação continuada com os professores.....	133

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Algumas das diferentes abordagens da etnobiologia.	43
Quadro 2: Apresentação do planejamento das oficinas de formação continuada com os professores do 4º e 5º ano do ensino fundamental.	71
Quadro 3: Grupos no qual se encontram inseridos os animais de conhecimento dos alunos (conforme escritos por eles nas redações e identificados nos desenhos) e que foram apresentados nas redações e desenhos, compondo a categoria de elementos bióticos-fauna...	95
Quadro 4: Elementos bióticos- flora que foram citados e representados pelos alunos nas redações e desenhos.....	103
Quadro 5: Elementos abióticos que foram citados e representados pelos alunos nas redações e desenhos.....	106
Quadro 6: Elementos antrópicos que foram citados e representados pelos alunos nas redações e desenhos.....	107
Quadro 7: Informações sobre as oficinas de formação continuada ofertadas aos professores do 4º e 5º ano da Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa (EMACP).	118
Quadro 8: Sequência didática planejada e aplicada na turma do 4º ano do Ensino Fundamental.	170
Quadro 9: Sequência didática planejada e aplicada na turma do 5º ano do Ensino Fundamental	173

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

a.C.	Antes de Cristo
Art.	Artigo
CD	Compact Disc
CEB	Câmara de Educação Básica
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CIMM	Centro de Informação metal Mecânica
CNE	Conselho Nacional de Educação
CONAE	Conferência Nacional de Educação
CONEB	Conselho Nacional de Entidades de Base
CPRH	Agência estadual de Meio Ambiente
CRQs	Comunidades Remanescentes de Quilombos
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMACP	Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa
FCP	Fundação Cultural Palmares
FNDE	Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
Incra	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
ISE	International Society of Ethnobiology
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PB	Paraíba
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PE	Pernambuco
PPP	Projeto Político Pedagógico
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciências e Cultura

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
2. OBJETIVOS	26
2.1 Objetivo geral	26
2.2 Objetivos específicos	26
3. ETNOBIOLOGIA E EDUCAÇÃO ESCOLAR.....	27
3.1 Conhecimento tradicional e conhecimento científico: um diálogo necessário à prática educativa	27
3.2 Educação Escolar Quilombola e a interculturalidade para construção do conhecimento	31
3.3 Etnobiologia e ensino de Ciências: uma breve trajetória	41
3.4 A formação docente frente à diversidade cultural: novos olhares para a prática pedagógica do professor de Ciências da Educação Escolar Quilombola	47
4. CARACTERIZAÇÃO DO LÓCUS DE ESTUDO	51
4.1 Município de Goiana, Pernambuco	51
4.2 Povoação Quilombola de São Lourenço: do quilombo do Catucá/Maluguinho aos dias atuais.....	56
4.3 Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa.....	60
5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	63
5.1 Sujeitos da pesquisa.....	63
5.2 Coleta de dados	65
5.3 Análise dos dados	75
6. CONCEPÇÕES DOCENTES SOBRE O CONHECIMENTO DOS ALUNOS QUILOMBOLAS E SUA UTILIZAÇÃO NAS AULAS DE CIÊNCIAS: o que pensam os professores de anos iniciais do ensino fundamental?	78
6.1 Da formação inicial e continuada dos professores	79
6.2 Das concepções de conhecimento prévio e sua utilização nas práticas pedagógicas na Educação Escolar Quilombola.....	83

7. CONHECIMENTO ETNOBIOLÓGICO DE ESTUDANTES QUILOMBOLAS (GOIANA-PE) SOBRE A BIODIVERSIDADE LOCAL.....	93
7.1 O conhecimento dos alunos acerca do ecossistema manguezal	93
7.2 A contextualização dos conhecimentos dos alunos quilombolas no ensino de ciências: possíveis contribuições	109
 8. A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA COM BASE NO DIÁLOGO INTERCULTURAL ENTRE CONHECIMENTOS: da inserção social da pesquisa....	116
8.1 Das oficinas de Formação Continuada	117
8.2 O que dizem os professores após as oficinas de formação continuada?	133
8.3 Contribuição educacional e sociocultural da pesquisa	137
 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	140
 REFERÊNCIAS	145
APÊNDICE	158
ANEXO	178

1. INTRODUÇÃO

“Um povo sem o conhecimento da sua história, origem e cultura é como uma árvore sem raiz”.

(Marcus Garvey)

Em toda história de existência e evolução da espécie humana na Terra, precisamos estabelecer relações com os recursos naturais. Tal convivência tem resultado em uma complexa rede de conhecimentos, que emergem das relações socioculturais dos indivíduos com o meio onde vivem geradas por sua necessidade de sobrevivência e adaptação.

Nesse aspecto, considerando que cada pessoa possui conhecimentos socioambientais construídos através de suas relações cotidianas com o meio ambiente, um dos papéis da escola é reconhecer a necessidade de dialogar com esses diferentes conhecimentos. Com isso, podemos recorrer a etnobiologia que no contexto escolar pode contribuir para uma aprendizagem contextualizada com a realidade dos alunos.

A etnobiologia é definida como o estudo das relações estabelecidas entre grupos humanos e o ambiente, ou seja, une competências que integram o universo cultural e biológico das pessoas (ALBUQUERQUE; ALVES, 2014). Darrell Posey, antropólogo norte-americano conhecido como uma personalidade no estudo da etnobiologia, relata que um dos principais objetivos desse campo de pesquisa é aliar conhecimentos das ciências naturais aos das ciências humanas para registrar conhecimentos sobre os recursos naturais oriundos de qualquer sociedade (POSEY, 1987). Logo, de acordo com Albuquerque e Alves (2014, p. 17), “a etnobiologia ocupa-se de conhecer o modo como às culturas percebem e conhecem o mundo biológico”.

Baseado nas definições da etnobiologia e o propósito dessa área de pesquisa, evidencia-se a importância da mesma no contexto da educação, visto que as escolas são espaços multiculturais¹. Diante dessa multiculturalidade, é importante que os professores assumam o compromisso de considerar os diferentes conhecimentos trazidos pelos alunos para sala de aula, relacionando esses conhecimentos com aqueles formais que são abordados,

¹ Moreira e Candau (2013) destacam o termo multiculturalismo como sendo usado para indicar: uma atitude a ser desenvolvida em relação à pluralidade cultural, uma meta a ser alcançada em um determinado espaço social, estratégias políticas referentes ao reconhecimento da pluralidade cultural, um corpo teórico de conhecimentos que buscam entender a realidade cultural contemporânea e o caráter das sociedades ocidentais. Na educação, o multiculturalismo envolve os procedimentos empregados para fazer face à heterogeneidade cultural, devendo expressar um posicionamento a favor da luta contra a opressão, o preconceito e a discriminação a que certos grupos minoritários têm, historicamente, sido submetidos (MOREIRA; CANDAU, 2013).

por exemplo, nos livros didáticos (SIQUEIRA, 2012). Para isso, cabe ao docente procurar melhorias para sua prática pedagógica, valorizando o conhecimento prévio dos alunos, relacionando-os com os conhecimentos ofertados pelos conteúdos escolares. Portanto, para que essa prática se efetive, pode-se dizer que seja preciso abordá-la, na formação inicial e continuada do professor, a sua importância para o ensino e aprendizagem escolar.

Estudos etnobiológicos voltados à educação, como os realizados por autores e autoras como Baptista (2007; 2012); Vinholi Júnior (2009); Siqueira e Pereira (2014); Paiva (2014) entre outros, vem contribuindo para o ensino de Ciências e Biologia, e destacam a necessidade de intervenções e discussões que evidenciem a importância da valorização dos conhecimentos prévios e/ou tradicionais dos alunos, de diferentes populações, nas escolas e não apenas a reprodução dos conhecimentos científicos.

Os conhecimentos prévios dos alunos também referem-se a conhecimentos culturais que são construídos através de vivências realizadas no seu meio, sendo estes adquiridos cotidianamente a partir da diversidade de saberes existentes em sua comunidade e fora dela.

Para Solé (1998), os conhecimentos prévios constituem-se em esquemas formados através da representação que o indivíduo possui sobre sua realidade. Ausubel (2003) considera como conhecimento prévio o conjunto de conhecimentos procedimentais, afetivos e contextuais que se encontram configurados na estrutura cognitiva prévia do aluno. Enquanto o conhecimento científico sabe-se que não há um consenso em relação a sua definição, porém, segundo Betim (2016) é aquele resultante de investigação através de métodos e que são vistos como conhecimentos verdadeiros e significantes dentro do contexto educacional.

Como diversos elementos naturais estão presentes no nosso cotidiano, estando nós ligados direta ou indiretamente a eles, não seria insignificante nem tão pouco incorreto, considerar os conhecimentos prévios dos alunos na escola, para que um determinado conteúdo disciplinar ganhe sentido prático facilitando a sua aprendizagem. Muitos dos conhecimentos científicos ensinados nas escolas estão ligados com a cultura do estudante e é fundamental considerá-los no seu processo de formação educativa.

O ensino de ciências traz uma ótima oportunidade para trabalhar com os alunos o contexto onde vivem. Baptista (2015) ressalta a importância da valorização do diálogo intercultural para a construção de conhecimentos no ensino de ciências quando afirma que esse diálogo se dá por meio da relação entre o conhecimento prévio dos alunos e os conhecimentos científicos abordados na escola. Além disso, a mesma argumenta que as aulas de ciências se tornam mais compreensíveis e ganha significado quando há a relação entre a cultura da ciência e a cultura dos alunos. Em síntese, é preciso que ambas as culturas sejam

relacionadas com o propósito de contribuir no aprendizado dos estudantes (BAPTISTA, 2015). A partir desse pressuposto, o docente pode construir estratégias de ensino que o permita fazer essa articulação, e a etnobiologia pode trazer um aporte ideal para melhorias da prática docente, no que diz respeito ao ensino e aprendizagem de ciências na educação básica.

Nesse sentido, a presente pesquisa foi realizada na Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa (EMACP), que está localizada na Povoação Quilombola de São Lourenço, na cidade de Goiana, Mata Norte do estado de Pernambuco.

Esse trabalho consiste em uma pesquisa etnobiológica voltada para a educação, que investigou os conhecimentos prévios/tradicionais de alunos de anos iniciais do ensino fundamental de uma escola quilombola, buscando soluções para melhorias no ensino de ciências e para prática pedagógica do professor que leciona nesta modalidade de ensino, articulando o conhecimento tradicional com o conhecimento científico para que as aulas de ciências se tornassem mais significativas para os alunos quilombolas.

É importante salientar que, por se tratar de conhecimentos prévios à aprendizagem escolar, gerados por uma comunidade tradicional (quilombola) por meio de sua cultura, esses conhecimentos são mencionados nessa pesquisa, como conhecimentos tradicionais e/ou etnobiológicos.

Para mais, reconhecemos a dinamicidade da prática educativa e, diante disso, as soluções encontradas nessa proposta não necessariamente poderão ser aplicadas a todas as turmas do ensino fundamental, entretanto, a intenção é contribuir para a construção do conhecimento sobre ensino de ciências destinado à modalidade de ensino da Educação Escolar Quilombola considerando suas especificidades quanto aos conhecimentos etnobiológicos dos estudantes no contexto escolar.

O interesse para realização da pesquisa veio através do seguinte problema: *Em que medida os conhecimentos tradicionais dos alunos quilombolas contribuem para o processo de ensino e aprendizagem de ciências e para a formação do professor tornando-o sensível a diversidade cultural*²?

Associado a esse problema, apontam-se problemáticas que abarcam diferentes dimensões, sobretudo: a) a qualidade das práticas pedagógicas no ensino de ciências na

² A formação do professor sensível à diversidade cultural parte da Tese de Doutorado de Baptista (2012), onde reconhecemos a relevância desta formação para os professores que lecionam na Educação Escolar Quilombola. Para mais, ver: BAPTISTA, Geilsa Costa Santos. **A etnobiologia e sua importância para a formação do professor de Ciências sensível à diversidade cultural**: indícios de mudanças das concepções de professoras de biologia do estado da Bahia. Salvador: Instituto de Física (UFBA). Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências, apresentada na Universidade Federal da Bahia- UFBA; Universidade Estadual de Feira de Santana- UEFS), 2012.

Educação Escolar Quilombola; b) a desvalorização dos conhecimentos tradicionais dos alunos no espaço escolar desconsiderando a diversidade cultural³ existente em sala de aula e no contexto da escola; c) a ausência da formação de professores que promova o planejamento de práticas pedagógicas com base no diálogo intercultural entre o conhecimento tradicional e científico nas aulas de ciências.

Tais problemáticas foram identificadas através de uma investigação exploratória realizada no contexto das pesquisas etnobiológicas voltadas à educação já realizadas e publicadas⁴ e principalmente, na necessidade da escola *locus* de pesquisa, no que compete a formação do professor e a valorização dos conhecimentos tradicionais dos alunos quilombolas nas aulas de ciências em anos iniciais do ensino fundamental. É nesse sentido, que a pesquisa tem como objeto teórico investigativo a etnobiologia na Educação Escolar Quilombola e como objeto empírico, os conhecimentos tradicionais/etnobiológicos dos alunos quilombolas referente à biodiversidade⁵ local.

Em relação ao objeto empírico, considera-se como subsídio a Resolução estabelecida pelo Conselho Nacional de Educação e pela Câmara de Educação Básica- CNE/CEB- nº. 8/2012 da Educação Escolar Quilombola, que aborda em suas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica o direito dos alunos de se apropriarem dos conhecimentos tradicionais e das formas de produção das comunidades quilombolas contribuindo para seu reconhecimento e valorização. Por isso, torna-se significativo propor ações para a promoção da educação, entre elas, à garantia de formação continuada para os professores lecionarem na Educação Escolar Quilombola. Em vista disso, pressupomos que a etnobiologia, fundamentando-se nos conhecimentos tradicionais, contribua na formação do professor da Educação Escolar Quilombola tornando-o sensível a diversidade cultural, como aponta Baptista (2012) em relação à formação docente, e consequentemente contribua para melhorias no ensino de ciências na escola quilombola. Por esse motivo, a etnobiologia é vista como o objeto teórico da pesquisa. Segundo Cobern (1996) apud Baptista (2014, p. 29) “a diversidade cultural nas salas de aula de ciências está presente, por no mínimo duas culturas: a cultura das

³ “A diversidade cultural é, portanto, a variedade de culturas existentes, podendo estar presente em diferentes espaços sociais, sendo representada pelos indivíduos que dela fazem parte” (BAPTISTA, 2014, p. 29).

⁴ Mencionados na página 18 dessa dissertação. Além das citadas, foram considerados outros estudos relevantes para a área.

⁵ A biodiversidade ou diversidade biológica é caracterizada pela variação entre seres vivos que compõe um determinado ambiente (SCHERER; ESSI; PINHEIRO, 2015). Segundo Barbieri (2010, p. 7), “o termo *bio*, de biodiversidade, ou diversidade biológica, vem do grego *bios*, que significa vida, portanto, biodiversidade é a diversidade da natureza viva”. Os biomas (Mata Atlântica, Caatinga, etc.) é um exemplo de biodiversidade no qual são compostos de várias espécies de animais e vegetais que habitam em um determinado ambiente como fonte de sobrevivência. Além disso, os biomas são compostos por inúmeros grupos de seres vivos que relacionam-se entre si, formando um ecossistema, como por exemplo, o manguezal.

ciências, representado pelos professores através de sua formação e recursos didáticos, e a dos estudantes, trazidas dos seus meios sociais”.

Sob essa visão, a Educação Escolar Quilombola precisa ter como referência para os alunos os valores socioculturais, históricos e econômicos da comunidade como um todo. Para isso, a escola deverá se tornar um espaço educativo que efetive o diálogo entre o conhecimento escolar e a realidade local dos estudantes, valorizando o desenvolvimento sustentável, o trabalho e sua cultura (BRASIL, 2011).

Do mesmo modo, refletindo sobre o contexto em que se encontram, é provável que a aprendizagem dos alunos quilombola não ocorra apenas na escola, mas em seu dia a dia, onde a tradição da comunidade está mais presente no cotidiano (TOSTA; COSTA, 2013). Portanto, acredita-se ser relevante considerar o conhecimento que se tem por meio da experiência adquirida nesta comunidade em relação à biodiversidade.

Em se tratar de Educação Escolar Quilombola, os alunos tendem a conhecer sobre a biodiversidade local. É nesse sentido que a atual pesquisa ressalta a importância de trazer esse conhecimento para as aulas de ciências, a fim de entender como os estudantes conhecem, representam e se relacionam com os recursos naturais presentes em seu meio. Todavia, de acordo com Diegues (2000) podemos considerar as comunidades quilombolas como grupos étnicos que têm suas próprias práticas diferenciadas e que levam a refletir sobre a conservação da biodiversidade passando seus costumes para outras gerações.

Seguindo esse sentido, a formação dos professores que lecionam na Educação Escolar Quilombola, precisa ter como base, a realidade da comunidade na qual a escola se encontra. Através disso, a formação continuada de professores faz-se necessário, pois pode ser a partir dela que o professor adquire novos métodos que auxiliem em sua prática docente.

Baptista (2015, p. 586) adverte que:

O diálogo intercultural só é possível se houver uma maneira de sensibilização, por parte dos professores, quanto à diversidade cultural presente nas salas de aula, que permita compreender os espaços sociais dos estudantes e as suas concepções de origem, o que torna necessária a formação continuada do professor.

Para Santos e Grumbach (2004) os professores dos anos iniciais⁶ do ensino fundamental têm, na sua maioria, uma formação inicial considerada “insuficiente”, em vista da grande responsabilidade que enfrentam no exercício da profissão, desta forma é fundamental que tenham possibilidades de aperfeiçoar seus conhecimentos e suas práticas

⁶ No contexto desta pesquisa considera-se a formação continuada de professores de anos iniciais do Ensino Fundamental por se tratar da categoria de docentes na qual se destina esta investigação no âmbito da formação de professores.

pedagógicas. Contudo, é válido saber que esses profissionais não detêm de uma formação inicial destinada para lecionar em modalidades de ensino específicas, como o caso da Educação Escolar Quilombola. Por isso, a formação continuada é parte integrante do processo de formação desses docentes tornando-se importante para melhorias em sua prática educativa.

No contexto dessa pesquisa, percebe-se a importância de contribuir na formação continuada dos professores de anos iniciais do ensino fundamental da Educação Escolar Quilombola através da abordagem da etnobiologia na educação básica⁷ considerando o estudo dos conhecimentos etnobiológicos de alunos quilombolas, pois pressupomos que essa não esteve presente em sua formação inicial.

Portanto, diante do exposto, foram levantadas as seguintes questões acerca do problema e das problemáticas da pesquisa onde, em torno delas, se articularam o diagnóstico, a ação, a avaliação e a reflexão a que propôs esse estudo enquanto etapas da metodologia da pesquisa-ação, as quais são apresentadas questões investigativas que motivaram a realização da pesquisa:

Primeiramente, percebendo a relevância de conhecer a realidade das aulas de ciências em anos iniciais do ensino fundamental na Educação Escolar Quilombola e o que pensam os docentes sobre o conhecimento prévio, mais precisamente os tradicionais dos alunos, foi preciso saber: *Quais as concepções dos professores em relação aos conhecimentos prévios dos alunos quilombolas e sua utilização nas aulas de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental?*

Em consideração aos conhecimentos tradicionais dos alunos referentes à biodiversidade da comunidade em que vivem, e as possíveis contribuições desses conhecimentos para o ensino de ciências, questiona-se: *Quais os conhecimentos dos alunos de anos iniciais do ensino fundamental da Educação Escolar Quilombola sobre a biodiversidade da Povoação de São Lourenço, Goiana-PE? De que maneira esses conhecimentos podem contribuir para o ensino de ciências?*

Considerando as possíveis contribuições dos conhecimentos tradicionais dos alunos quilombolas para a formação do professor o tornando sensível à diversidade cultural, e pensando em estratégias que auxilie no processo de ensino e aprendizagem de ciências na Educação Escolar Quilombola, pretende-se saber: *Quais sequências didáticas podem ser planejadas, com base nos conhecimentos tradicionais dos alunos sobre a biodiversidade*

⁷ Compreende-se como Educação Básica três instâncias, a saber: a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio (SIQUEIRA, 2012).

local, de modo que contribua para a formação do professor e para o ensino e aprendizagem de ciências a partir do diálogo intercultural?

Tendo em vista o processo de aprendizagem baseado em sequências didáticas nas turmas em investigação, e as contribuições para a formação dos professores, nos questionamos: *Em que medida as sequências didáticas planejadas e aplicadas em sala de aula favoreceu, significativamente, o processo de ensino e aprendizagem de ciências na Educação Escolar Quilombola, assim como, a formação continuada dos professores?*

Alicerçada em todo este panorama, e para atender as questões norteadoras da pesquisa, esta dissertação encontra-se estruturada da seguinte forma:

Primeiramente, é apresentado o capítulo introdutório, que versa sobre a construção de conhecimentos referente à relação estabelecida entre a espécie humana e o meio ambiente. Posteriormente, também enfatizamos a importância da consideração desses conhecimentos no âmbito da educação, tendo em vista que a escola precisa considerar os diferentes saberes trazidos pelos alunos para a sala de aula. Nessa perspectiva, considera-se a etnobiologia como uma forma significativa de valorizar esses conhecimentos nas aulas de ciências, principalmente na Educação Escolar Quilombola, através dos conhecimentos etnobiológicos dos estudantes. Consequentemente são apresentados o problema, as problemáticas de estudo e as questões investigativas que deram origem aos objetivos da pesquisa.

O segundo capítulo trata da apresentação dos objetivos geral e específico, os quais estão ligados às questões norteadoras da pesquisa e que visaram buscar respostas para o problema investigado.

O terceiro capítulo da dissertação intitulado “*Etnobiologia e Educação Escolar*” consiste na revisão bibliográfica realizada neste estudo. Nele, discorreremos sobre o diálogo entre conhecimento tradicional e conhecimento científico, sendo esse, um diálogo necessário a prática educativa. Em seguida apresentamos uma descrição sobre a Educação Escolar Quilombola e a interculturalidade para a construção do conhecimento, focando na Educação Escolar Quilombola como uma modalidade de ensino especializada e destacando a importância de haver, na escola, a consideração dos conhecimentos construídos nas comunidades quilombolas. Posteriormente, tratamos da etnobiologia e o ensino de ciências estabelecendo uma breve trajetória desde a origem dessas áreas de conhecimento até os dias atuais. Finalizando o terceiro capítulo, é apresentado um novo olhar para a prática pedagógica dos professores de ciências da Educação Escolar Quilombola em relação à diversidade cultural na esfera educacional.

No quarto capítulo, encontra-se a caracterização do *locus* da pesquisa, considerado o município de Goiana-PE e suas especificidades no que se refere à diversidade cultural. Na oportunidade descrevemos sobre a Povoação de São Lourenço como comunidade onde está localizada a escola em que foi realizado o estudo, bem como, apresentamos informações sobre a Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa.

Os procedimentos metodológicos são apresentados no quinto capítulo, descrevendo a abordagem de pesquisa utilizada na investigação e a opção pela pesquisa-ação como metodologia adotada. No mesmo capítulo houve a descrição dos sujeitos da pesquisa e a apresentação do processo utilizado para coleta de dados. Posteriormente, é apontado o caminho percorrido para a análise dos dados coletados durante a investigação.

A apresentação dos resultados do estudo tem início no capítulo seis com a análise das concepções docentes em relação à utilização dos conhecimentos prévios/tradicionais dos alunos quilombolas nas aulas de ciências. Nesse capítulo, são analisadas as concepções dos professores acerca de conhecimentos prévios e sua utilização nas aulas de ciências; a importância do conhecimento dos alunos construído no contexto em que vivem e as possibilidades de interligação entre os conhecimentos científicos e tradicionais no setor escolar, evidenciando as contribuições dos conhecimentos prévios dos estudantes para a aprendizagem em ciências.

O sétimo capítulo apresenta uma análise dos conhecimentos etnobiológicos dos alunos quilombolas sobre a biodiversidade da comunidade onde vivem. Esses conhecimentos são apresentados e analisados através das representações dos estudantes por meio de desenhos e redações produzidos por eles. Durante a análise, são indicadas possíveis maneiras de contextualizar esses conhecimentos visando contribuir para o ensino de ciências.

Em seguida, o oitavo capítulo foca na inserção social da pesquisa, descrevendo as principais ações realizadas nessa investigação. Apoiada na coleta de dados foi proposta oficinas pedagógicas como formação continuada para os professores colaboradores da pesquisa, onde foram estabelecidos estudos teóricos sobre as contribuições da etnobiologia para o ensino de ciências e formação de professores, como também o planejamento e aplicação de sequências didáticas contextualizadas com os conhecimentos tradicionais/etnobiológicos dos alunos acerca da biodiversidade da Povoação de São Lourenço, Goiana-PE. Diante desta inserção social, também destacamos a avaliação realizada pelos professores sobre as oficinas ofertadas, avaliação esta que se faz importante para refletir criticamente sobre as melhorias na formação dos docentes e na aprendizagem dos estudantes.

Finalizando, apresentamos o nono capítulo que trata das considerações finais de toda a pesquisa, levando em consideração o problema investigado e os resultados obtidos neste estudo.

2. OBJETIVOS

CONSCIÊNCIA E ATITUDE

“Que a pele escura não seja escudo para os covardes que habitam na senzala do silêncio. Porque nascer negro é consequência. Ser, é consciência”.

(Sérgio Vaz, 2013- Colecionador de Pedras)

2.1 Objetivo geral

Investigar os conhecimentos tradicionais dos alunos de anos iniciais do ensino fundamental de uma escola quilombola e as concepções dos professores a respeito da valorização desse conhecimento no contexto escolar, visando melhorias para o ensino de ciências e para a formação docente.

2.2 Objetivos específicos

Identificar as concepções dos professores em relação aos conhecimentos prévios dos alunos quilombolas e a valorização desses conhecimentos em suas atividades pedagógicas voltadas ao ensino de ciências.

Investigar os conhecimentos dos alunos de anos iniciais do Ensino Fundamental da Educação Escolar Quilombola sobre a biodiversidade da Povoação de São Lourenço, Goiana-PE e suas contribuições para o ensino de ciências.

Planejar, junto com os professores, sequências didáticas baseadas nos conhecimentos tradicionais dos alunos sobre a biodiversidade de sua comunidade, de modo que contribua para a formação continuada do professor e para o ensino e aprendizagem de ciências, a partir do diálogo intercultural.

Analisar em que medida as sequências didáticas planejadas e aplicadas em sala de aula favoreceu, significativamente, o processo de ensino e aprendizagem de ciências na Educação Escolar Quilombola, assim como, a formação continuada dos professores.

3. ETNOBIOLOGIA E EDUCAÇÃO ESCOLAR

“Por isso quero ensinar as crianças. Ensiná-las para que elas se encantem com o mundo. Seus olhos são dotados daquela qualidade que para os gregos, era o início do pensamento: a capacidade de se assombrar diante do banal. Tudo é espantoso: um ovo, uma minhoca, um ninho de guaxinim, uma concha de caramujo, o voo dos urubus, o zunir das cigarras, o coaxar dos sapos, os pulos dos gafanhotos, uma pipa no céu, um pião na terra. Coisas que os eruditos não veem”.

(Rubem Alves)

3.1 Conhecimento tradicional e conhecimento científico: um diálogo necessário à prática educativa

É importante, antes de tudo, conceituar a palavra “conhecimento” para melhor compreensão do referido termo. Segundo Mata (2009), a palavra vem do latim *cognitio*, *co-gnoscere*, que de acordo com a etimologia, é formada pela preposição *co* em português “com”, no sentido de junto; e pela palavra *gnoscere*, do grego *genesis*, que significa “gênese, nascimento: conhecer o significado nascer-junto, ou ainda, ato de conhecer (MATA, 2009).

Nessa perspectiva, podemos dizer que o ser humano é capaz de produzir conhecimento, tendo em vista que seja algo capaz de ser construído, por exemplo, através da percepção e compreensão por meio da razão ou da experiência vivida por cada indivíduo. Essa construção de conhecimentos ocorre em diversas culturas, onde este acaba sendo classificado de acordo com o contexto em que é construído.

No presente estudo, destacam-se dois tipos principais de conhecimento e sua relação na educação formal⁸: o conhecimento tradicional⁹ e o conhecimento científico.

Medeiros e Albuquerque (2012, p. 26, grifo nosso) define conhecimento tradicional descrevendo ser o:

Conjunto de saberes, práticas e crenças a respeito do mundo natural e sobrenatural, construídos por uma cultura tradicional e geralmente transmitido através da oralidade. O termo **tradicional** traz uma conotação negativa, no sentido em que imprime uma visão estática e primitiva desse conhecimento, contrariando a natureza adaptativa e dinâmica em que é concebido. Esse conhecimento difere do científico, uma vez que não tem por

⁸ Segundo Guimarães e Vasconcellos (2006) a modalidade conhecida como educação formal ocorre no interior das escolas, consideradas instituições de ensino, que são percebidas como locais para o desenvolvimento da aprendizagem, que é resultado do processo de ensino.

⁹ Por tratar-se de conhecimentos prévios construídos em um contexto tradicional- comunidade quilombola- este conhecimento passa a ser considerado, nesta pesquisa, como tradicional.

objetivo generalizar observações em leis universais ou fazer previsões sobre a natureza, mas é extremamente útil para resolver questões que fazem parte do contexto sociocultural das comunidades tradicionais que detêm esses conhecimentos, como também das sociedades modernas.

Já em relação ao conhecimento científico, Nascibem e Viveiro (2015) descreve-o como sendo o conhecimento produzido por instituições que realizam pesquisas científicas e que seguem métodos rigorosos para lhe atribuir uma qualidade confiável e lhe deferir dos conhecimentos não científicos. “Têm como objetivo explicar os fenômenos da natureza, da sociedade, etc., e baseia-se em problemas de pesquisa muito bem definidos e que são esmiuçados seguindo metodologias e processos na busca de resultados para o problema inicial” (NASCIBEM; VIVEIRO, 2015, p. 288).

Nascibem e Viveiro (2015) ainda argumentam que o meio acadêmico e escolar, muitas vezes, ignora a cultura e os conhecimentos construídos pelas pessoas nas comunidades em que se encontram inseridas, sendo válidos apenas os conhecimentos científicos produzidos por meio das pesquisas. “No entanto, é preciso considerar que a ciência é um constructo humano, logo é falível, dinâmica, mutável. Abandonar uma postura dogmática e fechada na ciência passa por ampliar seus horizontes” (NASCIBEM; VIVEIRO, 2015, p. 285). Nessa perspectiva, os conhecimentos produzidos no contexto das diferentes culturas podem apresentar novos desafios.

Gondin e Mól (2009) descrevem que as escolas que seguem uma tendência hegemônica, positivista e cientificista, acabam por priorizar apenas o conhecimento científico apresentados nos livros didáticos e não considera os saberes, as vivências e os conhecimentos dos estudantes.

Além dos conhecimentos científicos presentes nos livros didáticos, a escola, sobretudo os docentes, acaba por priorizar nas práticas pedagógicas, os conhecimentos científicos resultantes de suas formações acadêmicas, das políticas públicas de educação no país, dos currículos, entre outros, passando a não valorizar os conhecimentos dos alunos.

Como é primordial trabalhar o conhecimento científico na educação formal e ainda se busca e fala em melhorias para o ensino e aprendizagem nos variados contextos culturais, podemos utilizar e valorizar o conhecimento tradicional dos alunos para tornar a aprendizagem mais significativa. Conforme Baptista (2002), a aprendizagem é significativa quando o estudante é levado a refletir sobre sua realidade, considerando a relação de seu conhecimento com o conhecimento científico. Acredita-se que a utilização do conhecimento tradicional servirá como base para melhor compreender o conhecimento científico.

Ao tratar de conhecimento tradicional, referimo-nos aos que estão ligados a culturas, povos e comunidades tradicionais, que de acordo com as Políticas de Promoção a Igualdade Racial, do Ministério da Justiça e Cidadania, são os quilombolas, ciganos, seringueiros, castanheiros, quebradeiras de coco-de-babaçu, comunidades de fundo de pasto, faxinalenses, pescadores artesanais, marisqueiras, ribeirinhos, varjeiros, caiçaras, praieiros, sertanejos, jangadeiros, açorianos, campeiros, varzanteiros, caatingueiros, entre outros (BRASIL, 2011).

Carvalho e Lelis (2014) apresentam suas percepções acerca do conhecimento de comunidades tradicionais:

As comunidades tradicionais possuem memórias impactantes que lhes permite transcender sem se degradar, bem como interagir com outras comunidades no seu entorno sem afastar-se dos seus significados coletivamente partilhados. Tais significados se apresentam por meio da ambiência, da relação com a natureza (CARVALHO; LELIS, 2014, p. 277).

De acordo com Carvalho e Lelis (2014), os conhecimentos construídos pelas comunidades tradicionais permitem uma relação com conhecimentos de outras comunidades ou culturas distintas, onde se pode também, fazer uma relação com o conhecimento científico (cultura científica) que aqui é considerado no contexto da educação básica.

Baptista (2002) destaca a complexidade dos conhecimentos tradicionais e científicos e cita que no momento do ensino e aprendizagem não se pode dizer que entre esses, um seja melhor do que o outro ou um seja errado e o outro certo (BAPTISTA, 2002), ao contrário, os estudos apontam que existem uma relação entre ambos, pois o conhecimento científico pode utilizar o conhecimento tradicional para formação de seus conceitos e realização de suas pesquisas, ou seja, podemos dizer que é através das indagações vindas do conhecimento tradicional que se chega a um conhecimento científico.

Em outra visão e em consonância a relação entre os conhecimentos aqui abordados para uma melhor prática educativa, Funtowicz e Marchi (2010, p. 66, grifo nosso) diferenciam o conhecimento tradicional do científico provendo do seguinte argumento:

O **conhecimento científico** difere do **conhecimento tradicional** não apenas por seus resultados, mas por razões que se remontam no tempo e no espaço. No dizer de Manuela Carneiro da Cunha o **conhecimento científico** se afirma como verdade absoluta até que o outro paradigma o sobrepuje posto que universalista, o que não se aplica aos **conhecimentos tradicionais** que, a despeito de serem muito mais tolerantes, acolhe frequentemente com igual confiança ou ceticismo explicações divergentes cuja validade entende-se que seja puramente local.

Isso demonstra que é possível haver uma relação entre esses dois tipos de conhecimentos. Do ponto de vista de Silva e Pilau (2012, p. 174):

Os conhecimentos de toda e qualquer comunidade tradicional, são construídos a partir de práticas e experimentações culturais, que estão todas

elas relacionadas ao *lôcus* geográfico em que se encontram suas tradições, costumes, o que por si só constituem fenômenos complexos, construídos socialmente a partir de práticas e experiências culturais, relacionadas ao espaço social, aos usos, costumes e tradições, cujo domínio geralmente é difuso, e impossível de ser atribuído a um indivíduo particular.

A propósito, Silva e Pilau (2012) afirmam que as comunidades consideradas tradicionais dispõem de conhecimentos adquiridos através de práticas e experimentações realizadas durante a vida, é desse conhecimento que identificamos uma complexa rede de saberes que valem ser valorizados no contexto da educação formal, inclusive no que se trata ao ensino e aprendizagem de ciências. Através deles é possível promover o diálogo, que só será possível após uma investigação e compreensão dos conhecimentos prévios que os estudantes trazem consigo para as salas de aula (BAPTISTA, 2007), essa investigação deve ser realizada pelos professores, principais responsáveis pelo processo de ensino e aprendizagem na educação formal.

Através dessa reflexão, percebemos que é importante e relevante haver momentos de formação que apresente ao professor caminhos para a realização de sua prática pedagógica na perspectiva aqui dialogada. Somando-se a isso, podemos reafirmar que o conhecimento está ligado a uma cultura, e essa deve ser indispensável nos locais educativos, entre eles a escola. É a escola, o espaço ideal para a vivência de práticas que aborde a diversidade cultural.

Quando se propõe práticas educativas que considerem a diversidade cultural, temos que analisar os conteúdos que são propostos para trabalhar em sala de aula, que por sua vez, trazem conhecimentos pautados na linguagem científica e que, em alguns casos, não são explicitamente reconhecidos e assimilados pelos alunos, tornando-se algo extremamente fora do contexto pelo qual eles se encontram. Devido a isso, refletimos sobre as práticas pedagógicas que utilizam unicamente o conhecimento científico no processo de ensino e aprendizagem, onde o professor se depara com dificuldades de compreensão por parte do estudante. Entretanto, isso não quer dizer que este conhecimento está dificultando a aprendizagem, ao contrário, ele é extremamente essencial no processo. Porém, o conhecimento dos alunos pode ser considerado, servindo como princípio norteador para a compreensão e construção dos conhecimentos vinculados ao currículo da educação básica e que são trabalhados nos componentes curriculares, podendo se estabelecer um diálogo entre conhecimentos.

Nesta perspectiva, é válido pensar nas distinções entre os conhecimentos científicos e os conhecimentos dos alunos em sala de aula nos momentos dialógicos. Cobern (1996) explica que diante dos conflitos entre esses conhecimentos, o professor não precisa levar os

estudantes a romper suas visões de mundo frente ao conteúdo científico, mas é necessário levá-los a reconhecer os domínios específicos de cada discurso (científico e do aluno).

Tratando de diálogo entre conhecimentos, podemos pensar este “diálogo” pelo que diz Bohm (2005) ao defender que no processo dialógico, as pessoas passam a compartilhar informações, onde o pensamento coletivo torna-se mais importante que o individual (BOHM, 2005). Freire (2016) argumenta que apenas o diálogo, que acarreta em um pensar crítico, é capaz, também, de gerar conhecimento. Sem o diálogo não há comunicação e sem esta não há uma verdadeira educação. Ao dialogar passamos a não defender um ponto de vista próprio, e sim, conhecer o pensamento do outro, havendo, segundo Bohm (2005) um movimento e compartilhamento de comunicação.

Trata-se de uma reflexão crítica da prática educativa e deve ser feita pelo próprio docente que vivencia essa realidade e pode adquirir habilidades que permite a realização dessa articulação entre os conhecimentos.

Isso pode tornar-se possível, pois os alunos apresentam conhecimentos e práticas que são próprias de sua cultura, porém, a valorização desses saberes deve ser priorizada devido ao avanço dos conhecimentos científicos que cada vez destaca-se na educação formal se tornando universal, assim, diante dessa intensificação do processo de globalização social, os conhecimentos tradicionais apresentam riscos de desaparecimento ou descaracterização (VINHOLI JÚNIOR, 2009) quando não são valorizados nos espaços escolares, inclusive nas práticas pedagógicas.

Nessa perspectiva, vemos a necessidade e importância de valorizar os conhecimentos tradicionais dos alunos para que ocorra uma relação dialógica concreta e efetiva nas práticas educativas, objetivando contribuir no processo de ensino e aprendizagem em um contexto cultural. Esse contexto cultural condiz com a realidade na qual vivem esses alunos, sejam eles de comunidades tradicionais ou não. Quando se trata de uma comunidade tradicional, essa cultura torna-se cada vez mais significativa, precisando ser considerada nos momentos de ensino.

3.2 Educação Escolar Quilombola e a interculturalidade para construção do conhecimento

No Brasil, o termo *quilombo* é utilizado desde os séculos XVI e XVII, e conforme ocorrem às transformações sociais, econômicas e políticas na sociedade, este vem sendo cada vez mais discutido socialmente (BEZERRA-PEREZ, 2014).

A problematização da questão quilombola depende de uma compreensão da ligação histórica com o passado desse termo, como, por exemplo, a necessidade de situar quando, de que maneira e para quê este foi utilizado e, ainda, para afirmar características vitais do que concebemos como comunidades quilombolas na atualidade, que embora possuam especificidades e características próprias, singulares em cada uma delas, também possuem elementos em comum, aspectos e conceitos materiais, culturais e ancestrais, passíveis de serem percebidos e olhados como uma forma de etnicidade própria e peculiar, que compreende elementos ancestrais, míticos, culturais, materiais, territoriais e simbólicos em comum (BEZERRA-PEREZ, 2014, p. 47-48).

Cruz e Rodrigues (2017, p. 163) apresentam outros significados para o termo *quilombo*, como sendo “terras de preto”, “terras de santo ou santíssimo” ou “território negro”, tratando-se de ser um território cultural que sempre esteve ligado a uma ancestralidade pautada em seus parentescos.

Leite (2008) impõe que a palavra *quilombo* refere-se às populações que foram constituídas por escravos fugidos e seus descendentes, sendo assim, apresenta um forte significado referente ao movimento de resistências e luta contra a dominação colonial, onde as pessoas que formaram e passaram a residir nessas populações são denominados quilombolas (LEITE, 2008).

Para Munanga (2006, p. 72), “os quilombos foram formados de homens e mulheres que se recusavam a viver sob o regime da escravidão e desenvolviam ações de rebeldia e de luta contra esse sistema”.

De acordo com o art. 2º do Decreto 4.887 de 20 de novembro de 2003, que regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos, o define como sendo grupos étnico-raciais segundo critérios de auto atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida (BRASIL, 2003).

Diegues e Arruda (2001) descrevem que os quilombos são povoados por pessoas denominadas quilombolas, sendo elas, descendentes de escravos negros que habitam em comunidades que foram doadas, ganhando destaque social devido à luta permanente por um território tradicional.

Atualmente, as comunidades quilombolas apresentam características próprias, sendo comunidades onde residem pessoas que pertencem a um grupo social cuja identidade étnica os distingue dos demais indivíduos da sociedade, onde passam a considerar essa questão para estabelecer a luta e resistência contra o preconceito e discriminação racial.

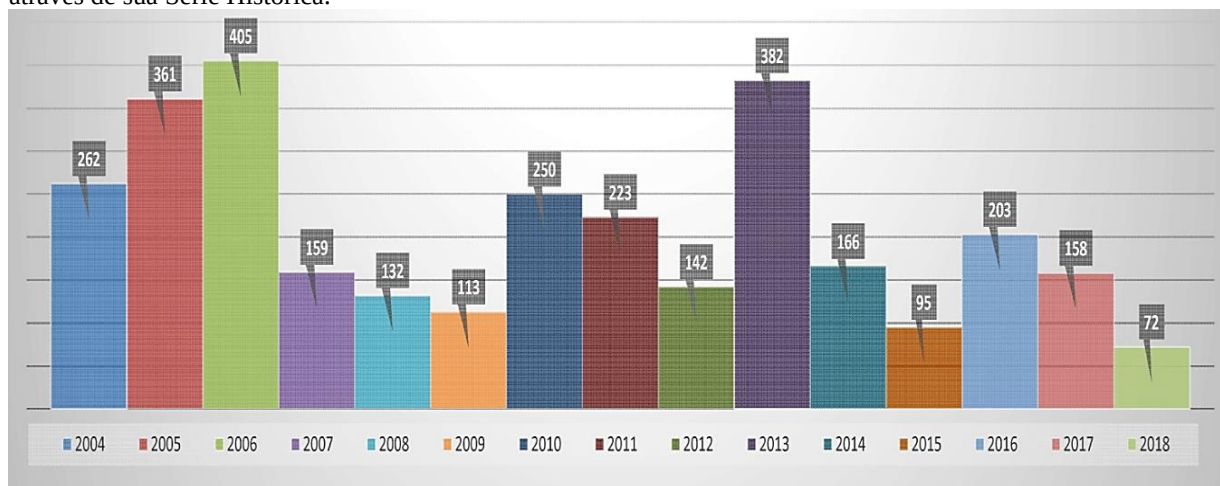
Na antiguidade, após os quilombolas conquistarem suas terras e passarem a residir nas mesmas, foi necessário desenvolver métodos de sobrevivência no que se refere à alimentação e bem estar dos indivíduos. Rogério (2014) cita que os quilombolas sobrevivem e/ou sobreviviam da agricultura, extrativismo, artesanato e/ou da pesca, dependendo exclusivamente das condições da região em que estavam localizados.

No Brasil, existem inúmeras comunidades quilombolas que estão localizadas tanto em zona rural quanto em zona urbana e que já são devidamente certificadas pela Fundação Cultural Palmares-FCP, que garante às famílias quilombolas a regularização do território onde residem, junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Até hoje, muitas dessas comunidades continuam em luta para o reconhecimento do patrimônio de sua história no passado e permanecem lutando por todos os direitos de sua cidadania no presente.

Dados atualizados pela Fundação Cultural Palmares, através da Portaria nº 122 de 26 de Abril de 2018 apresenta 3.123 comunidades quilombolas certificadas entre os anos de 2004 a 2018 (Figura 1). Entretanto, sabe-se que ainda existem outras comunidades em constante luta para que sejam reconhecidas e devidamente certificadas.

As comunidades quilombolas são estruturadas e estabelecidas através de relações existentes entre família que receberam as terras e que se organizaram em grupos, adquirindo seu próprio território e suas próprias técnicas para sobrevivência (BRASIL, 2011).

Figura 1: Gráfico que apresenta as comunidades remanescentes de quilombos (CRQs) certificadas no Brasil e que foram diagnosticadas a partir de um levantamento atualizado em 2018 pela Fundação Cultural Palmares através de sua Série Histórica.



Fonte: Fundação Cultural Palmares, Ministério da Cultura, Brasil- Governo Federal, 2018.

A Fundação Cultural Palmares é responsável pela certificação das comunidades remanescentes de quilombos. Com base na Figura 1, observamos que os anos de 2005, 2006 e 2013 houve o maior número de comunidades certificadas pela FCP. Mesmo diante do menor

quantitativo de certificações nos demais anos em análise, pode-se destacar um ponto positivo que seria o constante processo de reconhecimento das populações quilombolas em anos consecutivos. No entanto, este é o primeiro passo para as conquistas dos quilombolas, pois conforme Valença (2018), é a partir da certificação que iniciará o processo para a titulação da posse de terra no INCRA, o que leva um maior prazo por tratar de questões políticas no Brasil.

Além desses dados, Santos (2014) informa que conforme indica o Movimento Negro, o número total de comunidades quilombolas pode chegar a cinco mil, localizadas nas diferentes regiões do Brasil (SANTOS, 2014).

As identidades étnicas distinguem os diversos espaços quilombolas, onde são desenvolvidas várias práticas de manutenção e reprodução de diferentes modos de vida característicos de um determinado local. Com isso, percebemos o quanto os territórios quilombolas retratam uma história processual referente a seus trajetos e tradições particularizadas (SILVA, 2016).

Em relação à educação escolar em comunidades quilombolas podemos reportar a educação da população negra no Brasil, onde na antiguidade era negado aos negros, pois a presença dos escravos na escola era uma ameaça para a sociedade (FONSECA, 2001). Contudo, diante de todo um processo árduo de luta e resistência contra tal questão, o Movimento Social Negro¹⁰ lutou pelos direitos das populações negras, a partir da criação de políticas públicas de ação afirmativa, que também buscam normatizar a Educação Escolar Quilombola no Brasil (CAMPOS; GALLINARI, 2017).

Campos e Gallinari (2017) descrevem que a Educação Escolar Quilombola foi implantada através das discussões que se estabeleceram na década de 1980, contribuindo para reconstruir a função da escola que busca atender a população das comunidades quilombolas.

A efetivação dessa modalidade de ensino passou por vários percalços, entre eles destacam-se os movimentos sociais identitários que foram denunciados devido ao papel que a escola apresentava em relação à expressão, repercussão e reprodução do racismo, como também das discriminações perceptíveis na organização do currículo escolar e nos recursos didáticos como os livros e outros materiais utilizados em sala de aula (MIRANDA, 2012).

Mas, em meio a tantas lutas e resistência, as comunidades quilombolas foram contempladas com a Educação Escolar Quilombola, educação esta que deve ter como referência em seu contexto, valores socioculturais, históricos e econômicos. Segundo as

¹⁰ Ver: DOMINGUES, Petrônio. **Movimento negro brasileiro: alguns apontamentos históricos.** *Tempo* [online]. 2007, vol.12, n.23, p.100-122. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tem/v12n23/v12n23a07>>.

Diretrizes para Educação Escolar Quilombola, Brasil (2012, p. 6-7) art. 9º “A Educação Escolar Quilombola compreende: I- escolas quilombolas; II- escolas que atendem estudantes oriundos de territórios quilombolas. Parágrafo Único: entende-se por escola quilombola aquela localizada em território quilombola”.

Para tanto, a escola deve se tornar um espaço educativo que efetive o diálogo entre conhecimento escolar e a realidade local, tendo seus princípios nos conhecimentos tradicionais dos estudantes, que, através de sua inserção e contextualização na educação formal, valorizamos de certa forma o desenvolvimento sustentável, o trabalho, a cultural, a luta pelo direito a terra e ao território, inclusive no reconhecimento e preservação da biodiversidade que é possível observar nessas comunidades, particularmente nas localizadas em áreas rurais (BRASIL, 2011).

Em Brasília, no ano de 2001 ocorreu a Conferência Nacional de Educação- CONAE- onde sucedeu um debate acerca da diversidade no campo da política educacional. Como resultado, houve a inclusão da Educação Escolar Quilombola como modalidade da Educação Básica por meio do Parecer CNE/CEB 07/2010 e na Resolução CNE/CEB 04/2010 que instituem as Diretrizes Curriculares Gerais para a Educação Básica (LARCHERT; OLIVEIRA, 2013).

A CONAE deixou definido que a Educação Escolar Quilombola é de responsabilidade do Governo Federal, Estadual e Municipal e estes devem, por sua vez:

- a) Garantir a elaboração de uma legislação específica para a educação quilombola, com a participação do movimento negro quilombola, assegurando o direito à preservação de suas manifestações culturais e à sustentabilidade de seu território tradicional;
- b) Assegurar que a alimentação e a infraestrutura escolar quilombola respeitem a cultura alimentar do grupo, observando o cuidado com o meio ambiente e a geografia local;
- c) Promover a formação específica e diferenciada (inicial e continuada) aos/as profissionais das escolas quilombolas, propiciando a elaboração de materiais didático-pedagógicos contextualizados com a identidade étnico-racial do grupo;
- d) Garantir a participação de representantes quilombolas na composição dos conselhos referentes à educação, nos três entes federados;
- e) Instituir um programa específico de licenciatura para quilombolas, para garantir a valorização e a preservação cultural dessas comunidades étnicas;
- f) Garantir aos professores/as quilombolas a sua formação em serviço e, quando for o caso, concomitantemente com a sua própria escolarização;
- g) Instituir o Plano Nacional de Educação Quilombola, visando à valorização plena das culturas das comunidades quilombolas, a afirmação e manutenção de sua diversidade étnica;
- h) Assegurar que a atividade docente nas escolas quilombolas seja exercida preferencialmente por professores/as oriundos/as das comunidades quilombolas (BRASIL, 2011, p. 9).

Ainda que a CONAE imponha que o Governo Federal, Estadual e Municipal sejam os responsáveis por garantir, assegurar, promover e instituir os itens descritos anteriormente, nos dias de hoje, ainda existe o descumprimento de tais propostas. Diversos problemas assolam, direto ou indiretamente a Educação Escolar Quilombola no Brasil, entre eles podemos relatar: a falta de investimentos que afetam a valorização das manifestações culturais nas comunidades quilombolas e a inserção das mesmas nas escolas; a ausência de infraestrutura como água encanada e saneamento básico; a carência de formação continuada dos docentes e de outros profissionais das escolas quilombolas; a necessidade de elaboração e disponibilização de materiais pedagógicos que aborde a cultura quilombola, especificamente os conhecimentos tradicionais; entre outros.

Apesar disso, contribuindo para a formalização da educação em comunidades quilombolas, foram criadas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola na Educação Básica, estabelecidas pela Resolução nº 8 de 20 de novembro de 2012, que apresenta o direito à educação destacando o respeito à cultura e a história das comunidades quilombolas que devem ser inseridos no cenário escolar. Segundo aponta Brasil (2013) através das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica, a Educação Escolar Quilombola deve estar baseada na cultura de seus ancestrais ofertando uma pedagogia própria condizente as especificidades étnico-racial de cada comunidade, reconhecendo-a e valorizando-a.

Logo, foi considerando as manifestações e contribuições da participação de representantes de organizações quilombolas e governamentais, pesquisadores e de entidades da sociedade civil em reuniões técnicas de trabalho e audiências públicas promovidas pelo CNE, que:

Art. 1º ficam estabelecidas diretrizes curriculares nacionais para Educação Escolar Quilombola na educação básica, na forma desta Resolução.

§ 1º a Educação Escolar Quilombola na educação básica:

I - organiza precipuamente o ensino ministrado nas instituições educacionais fundamentando-se, informando-se e alimentando-se: A) da memória coletiva; B) das línguas remanescentes; C) dos marcos civilizatórios; D) das práticas culturais; E) das tecnologias e formas de produção do trabalho; F) dos acervos e repertórios orais; G) dos festejos, usos, tradições e demais elementos que conformam o patrimônio cultural das comunidades quilombolas de todo o país; H) da territorialidade. [...]

II – compreende a Educação Básica em suas etapas e modalidades, a saber: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação do Campo, Educação Especial, Educação Profissional Técnica de Nível Médio, Educação de Jovens e Adultos, inclusive na Educação a Distância;

III - destina-se ao atendimento das populações quilombolas rurais e urbanas em suas mais variadas formas de produção cultural, social, política e econômica;

IV - deve ser ofertada por estabelecimentos de ensino localizados em comunidades reconhecidas pelos órgãos públicos responsáveis como

quilombolas, rurais e urbanas, bem como por estabelecimentos de ensino próximos a essas comunidades e que recebem parte significativa dos estudantes oriundos dos territórios quilombolas;

V - deve garantir aos estudantes o direito de se apropriar dos conhecimentos tradicionais e das suas formas de produção de modo a contribuir para o seu reconhecimento, valorização e continuidade;

VI - deve ser implementada como política pública educacional e estabelecer interface com a política já existente para os povos do campo e indígenas, reconhecidos os seus pontos de intersecção política, histórica, social, educacional e econômica, sem perder a especificidade. (BRASIL, 2012, p. 3).

Diante do que é proposto pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola, é imprescindível que as escolas que ofertam esta modalidade de ensino tenham conhecimento do disposto nesse documento, buscando adaptar-se de forma a cumprir com o estabelecido e passar a ofertar uma educação apropriada a comunidade quilombola.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola apresentam objetivos e princípios que advogam a educação nas escolas que adotará esta modalidade da educação básica. Além disso, dispõe da organização da Educação Escolar Quilombola; das etapas e modalidades que devem ser ofertadas pela Educação Escolar Quilombola; da nucleação e transporte escolar dos alunos; do Projeto Político Pedagógico (PPP) das escolas quilombolas; do currículo; da gestão; da avaliação; da formação inicial, continuada e profissionalização dos professores para atuação na Educação Escolar Quilombola e da ação colaborativa para a garantia desta educação, onde os órgãos responsáveis pelas instituições de ensino quilombolas precisam ter conhecimento de todas as informações dispostas neste documento (BRASIL, 2012).

No contexto da Educação Escolar Quilombola é relevante considerar a Lei 10.639/2003 que estabelece a obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Afro-brasileira e Africana nas escolas, o que retrata a vitória do Movimento Social Negro no Brasil. Este recurso político-jurídico nacional altera o mais importante regulatório contemporâneo da educação no Brasil- as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. A lei é vigente para todas as instituições de ensino, inclusive para a Educação Escolar Quilombola, onde a cultura deve ser priorizada e reconhecida de geração em geração fazendo parte da formação educacional dos sujeitos. Do ponto de vista de Campos (2015, p. 23) “a lei 10.639/03 nos faz retomar o processo educacional do negro no Brasil perpassando pelas legislações desde as interdições no ambiente escolar até as atuais políticas afirmativas”.

Todavia, ainda existe grande resistência para efetivação da Lei 10.639/03 nas instituições de ensino. Este fato parte de vários aspectos ligados a gestão escolar, professores e demais profissionais da educação, que passam a contribuir para a invisibilidade e a desvalorização da população negra nas escolas. O intrigante é que sabemos que a LDB é

cumprida, e/ou busca ser, pelos estabelecimentos de ensino, porém, mesmo a lei 10.639/03 alterando a Lei de Diretrizes e Bases passando a compor este documento legal, sua efetivação nas escolas não pesa assim como os demais artigos, incisos e parágrafos da LDB.

Em janeiro de 2018, a Lei 10.639/03 completou 15 anos de seu decreto e segundo Silva (2017), ela foi devidamente regulamentada em 17 estados brasileiros, incluindo Pernambuco, resultando em vários desdobramentos como a criação de novas resoluções e outras leis que contribuem para as discussões da educação para as relações étnico-raciais, entre esses, pode-se destacar o Parecer 003/2004 do CNE que apresenta as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (SILVA, 2017), colaborando para a visibilidade e inserção da cultura da população negra no contexto escolar.

Ao considerar, nas práticas pedagógicas o que é disposto nessa lei, a cultura negra passa a ter uma visibilidade em relação à invisibilidade que vem tendo a anos por falta de valorização e o não reconhecimento da importância de sua cultura para a construção de nossa história. Isso se torna mais significativo quando passamos a tratar este recurso político-jurídico nacional no contexto da Educação Escolar Quilombola, cujo público é composto por pessoas que provém da cultura Afro-brasileira e Africana.

Perante esse quadro, Valença (2018) acrescenta que em relação às instituições de ensino que se encontram localizadas em comunidades quilombolas no Brasil, há uma maior necessidade de inserção da Lei 10.639/03, pois nas escolas quilombolas devem estar propostas as diretrizes curriculares próprias para a Educação Escolar Quilombola que passam a orientar a organização curricular e pedagógica, garantindo o ensino e aprendizagem dos conteúdos curriculares a partir do reconhecimento e valorização da história, cultura, das tecnologias e dos demais conhecimentos oriundos dessas comunidades (VALENÇA, 2018).

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais, o estudo da cultura afro-brasileira e africana e toda abordagem no contexto da temática são relevantes, pois:

A história e a cultura afro-brasileira e africana não se restringe à população negra, ao contrário **dizem respeito a todos os brasileiros**, uma vez que devem educar-se enquanto cidadãos atuantes no seio de uma sociedade multicultural e pluriétnica, capaz de construir uma nação democrática (BRASIL, 2004, p. 12, grifo nosso).

É nesse sentido que percebemos o quanto é importante que a história e cultura afro-brasileira e africana precisam ser consideradas no espaço escolar a fim de pensarmos o que de fato é a escola e qual o seu papel, “onde esta não deve ser apenas um palco de reprodução

social e cultural, mas um espaço de saberes revelado nas diversas dimensões sociais que simbolizam pluralidades de tempo, espaço e modo de vida de diferentes grupos sociais” (CAMPOS, 2015, p. 25).

Para mais, a escola precisa considerar conhecimentos adequados às características de cada localidade e para que o direito à diversidade cultural se concretize nas salas de aula, além da equipe pedagógica e toda comunidade escolar, a classe responsável por considerar esses conhecimentos são os professores. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola na Educação Básica (BRASIL, 2012), é primordial que essa discussão faça parte da formação inicial e continuada dos docentes, onde é preciso considerar a interculturalidade no meio educacional para contribuir na construção do conhecimento dos alunos.

Como caracteriza Rodrigues (2015), o atendimento à diversidade cultural nas escolas está referenciado na: Constituição Brasileira de 1988, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9.394 de 1996, nos Parâmetros Curriculares Nacionais- PCN 1997 e no Documento Final da Conferência Nacional da Educação Básica de 2008 – pelo Conselho Nacional de Entidades de Base- CONEB, descrevendo como deve ser abordada a diversidade cultural no currículo escolar. Esses documentos são “dispositivos legais que determinavam e/ou determinam aos Estados e Municípios a responsabilidade na garantia dos direitos constitucionais em orientar as escolas para determinar em seus currículos temas da diversidade cultural e suas peculiaridades” (RODRIGUES, 2015, p. 50).

Paré, Oliveira e Velloso (2007) discutem sobre a diversidade cultural nas comunidades quilombolas e referenciam suas características que são conhecidas em toda área das ciências sociais e estudos educacionais nos tempos modernos. Porém, compreendem que essa diversidade ainda é pouco incluída na educação. A educação formal se enquadra como um dos principais caminhos para que essa inclusão seja realmente efetiva, e quando se trata de comunidades tradicionais, o significado dessa inclusão se torna significativo para educação, pois contribuirá no desenvolvimento intelectual e cultural do aluno como ser pertencente à sociedade (PARÉ; OLIVEIRA; VELLOSO, 2007).

De acordo com a Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural, estabelecida pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciências e Cultura- UNESCO, a *cultura* deve ser considerada como o conjunto de traços diversos, sendo eles espirituais, materiais, intelectuais e afetivos, que caracterizam uma sociedade ou um grupo social e que discorre, além das artes e letras, as maneiras de viverem junto aos sistemas de valores, as tradições e as crenças. É nessa perspectiva que se concentra a questão do respeito e a consideração à

diversidade cultural como um princípio norteador justificado pelo reconhecimento da unidade do gênero humano (UNESCO, 2002).

No entanto, é de fundamental importância que a comunidade escolar e os professores reflitam sobre formas de considerar as diferentes culturas em sala de aula, ofertando uma educação intercultural com o objetivo de contribuir na construção do conhecimento em contexto educacional.

Para mais, Candau (2008, p. 54) descreve o que vem ser uma educação intercultural:

A educação intercultural não pode ser reduzida a algumas situações e/ou atividades realizadas em momentos específicos nem focalizar sua atenção exclusivamente em determinados grupos sociais. Trata-se de um enfoque global que deve afetar todos os atores e todas as dimensões do processo educativo, assim como os diferentes âmbitos em que ele se desenvolve. No que diz respeito à escola, afeta a seleção curricular, a organização escolar, as linguagens, as práticas didáticas, as atividades extraclasse, o papel do/a professor/a, a relação com a comunidade etc. (CANDAU, 2008, p.54).

No dizer da autora, a educação intercultural não depende apenas do professor em sala de aula, mas sim, de toda a comunidade escolar, partindo de ações originadas desde o currículo escolar, até as práticas pedagógicas de sala de aula.

Lopez-Hurtado Quiroz (2007), especialista na temática que envolve a educação intercultural, afirma que vários países veem na educação intercultural “uma possibilidade de transformar tanto a sociedade em seu conjunto como também os sistemas educativos nacionais, no sentido de uma articulação mais democrática das diferentes sociedades e povos que integram um determinado país” (LOPEZ-HURTADO QUIROZ, p. 21-22).

Usando como referência a citação de Lopez-Hurtado Quiroz (2007), Candau (2012) descreve:

[...] a educação intercultural é concebida hoje como um elemento fundamental na construção de sistemas educativos e sociedades que se comprometem com a construção democrática, a equidade e o reconhecimento dos diferentes grupos socioculturais que os integram (CANDAU, 2012, p. 242).

No que diz respeito à interculturalidade em sala de aula, os estudantes carecem de desenvolver competências e participar de diálogos, assim não serão apenas imitadores ou seguidores de uma única verdade exposta pelo professor, ao contrário, poderão e deverão ser autossuficientes e participativos estando prontos para se relacionarem em situações de aprendizagem. São competências como essas, que o docente precisa priorizar em suas práticas, valorizando os conhecimentos das diferentes culturas de modo a se relacionarem durante o momento de ensino (ALMEIDA; ESCOBAR; VIEIRA, 2013).

Então, a necessidade de aprender e desenvolver essas competências interculturais pode originar-se a partir do diálogo entre os conhecimentos tradicionais e os conhecimentos científicos, estando presentes na formação do professor e posteriormente em suas práticas educativas. Na Educação Escolar Quilombola pressupomos que isso é possível, devido ao contexto cultural no qual a instituição de ensino se encontra. A tendência é que os alunos da comunidade tenham conhecimentos que contribua nesse processo, onde a etnobiologia nos permite investiga-los e utiliza-los em momentos de aprendizagem na educação formal.

3.3 Etnobiologia e ensino de Ciências: uma breve trajetória

As ciências naturais têm evoluído nas últimas décadas construindo novos campos de conhecimento, e aqui destacamos as etnociências, definida por Diegues e Arruda (2001, p. 36) como sendo os “saberes das populações humanas sobre os processos naturais, tentando descobrir a lógica subjacente ao conhecimento humano do mundo natural”.

Clément (1998c) afirma que o termo “etnociência” surgiu pela primeira vez no campo científico, no índice do livro *The Outline of Cultural Materials*, que foi escrito no ano de 1950 por George Peter Murdock (1897-1985) havendo a colaboração de Clellan, Ford, Hudson, Kennedy, Simmons e Whiting. O referido livro apresenta um sistema numérico utilizado na categorização dos dados culturais com o propósito de facilitar a realização de pesquisas de campo (CLÉMENT, 1998c).

No âmbito da etnociência, surge a etnobiologia, que de acordo com Albuquerque (2005), é o estudo das interações que ocorrem entre as pessoas e o meio ambiente. O International Society of Ethnobiology (ISE), conceitua a etnobiologia como o estudo das complexas relações que existem entre seres vivos e sistemas culturais, tanto nas sociedades passadas como nas atuais (ISE, 2017).

O termo “etnobiologia” surgiu basicamente na década de 30, mais precisamente no ano de 1935 pelo etnobotânico americano Edwar Franklin Castetter (1896-1978) durante suas pesquisas sobre o conhecimento e a utilização do meio ambiente por culturas locais e não ocidentais (CLÉMENT, 1998b). Segundo Begossi (1993), a etnobiologia surgiu do campo da sociolinguística e da antropologia cognitiva, havendo uma particularidade da etnociência, onde foi considerada como uma área de pesquisa multidisciplinar.

A etnobiologia divide-se em tempos históricos descritos por Clément (1998a) como pré-clássico, clássico e pós-clássico. O primeiro é conhecido como pré-clássico e foi caracterizado no fim do século XIX, como se tratando de estudos que tinham o objetivo de

compreender os conhecimentos sobre plantas e animais apresentados por diferentes povos e culturas. Foi nesse sentido que no período pré-clássico, conforme aponta o autor, surgiram os primeiros estudos referentes à etnobotânica¹¹ e etnozootologia¹², consideradas como disciplinas-base da etnobiologia (CLÉMENT, 1998a).

O período clássico, iniciado em meados do século XX, foi marcado através da busca pelo conhecimento indígena a fim de descobrir como os seres humanos consideram e dão sentido ao meio ambiente que vivem (CLÉMENT, 1998a).

Por conseguinte, no período pós-clássico, que ocorreu durante a década de 1990 houve as contribuições de Darrel Posey onde através de seus estudos, fez com que a “etnobiologia passasse a considerar a importância da luta pela preservação dos conhecimentos dos povos indígenas e da defesa dos direitos de propriedade deste conhecimento por parte dos índios” (SOBRAL; ALBUQUERQUE, 2014, p. 26). Posey também contribuiu na fundação da Sociedade Internacional de Etnobiologia criada no ano de 1988, onde no mesmo ano, organizou o Congresso Internacional de Etnobiologia que ocorreu no Brasil, na cidade de Belém, no Pará, tendo como principal produto a Declaração de Belém. A declaração trata-se de um documento que destaca e reconhece a importância dos povos indígenas e não indígenas tradicionais, tal quais seus conhecimentos e suas práticas de manejo da diversidade biológica provendo a conservação da mesma (SOBRAL; ALBUQUERQUE, 2014).

Após os períodos descritos por Clément (1998a), Wolverton (2013) ainda trata de uma fase contemporânea da etnobiologia, denominada como “a quinta fase”. Wolverton (2013) explicita seus pressupostos argumentando que esta fase da etnobiologia possui um caráter interdisciplinar no que alude a seus objetos de estudo. Além disso, o autor coloca-nos a importância e relevância das pesquisas etnobiológicas no contexto das mudanças culturais e ambientais. Essa fase tem uma característica marcante que é a ampliação dessa disciplina através da inserção de outros pesquisadores de áreas distintas além da antropologia e biologia, como, a necessidade de estabelecer um maior diálogo entre pesquisas voltadas a gestão ambiental, biologia da conservação, ética ambiental, entre outras (WOLVERTON, 2013).

Além de dividir-se em tempos históricos, como descritos anteriormente, a etnobiologia possui algumas abordagens de pesquisa, sendo elas apresentadas a seguir por meio do Quadro 1:

¹¹ Estudo das relações entre a espécie humana e plantas.

¹² Estudo das relações entre a espécie humana e os animais.

Quadro 1: Algumas das diferentes abordagens da etnobiologia.

Abordagens da Etnobiologia	Definição da abordagem
Etnobiologia cognitiva	Pretende conhecer o modo como as culturas percebem e conhecem o mundo biológico.
Etnobiologia econômica	Estuda o modo como às culturas convertem os recursos biológicos em produtos úteis.
Etnobiologia evolutiva	Estuda a história evolutiva dos padrões de comportamento e conhecimento humano sobre a biota ¹³ , considerando aspectos históricos e contemporâneos que influenciam esses padrões.
Etnobiologia ecológica	Estuda as inter-relações entre pessoas e biota a partir dos referenciais teóricos e metodológicos da ecologia.
Etnobiologia histórica	Estuda a inter-relação entre os seres humanos e biota a partir de evidências passadas preservadas em documentos históricos.
Etnobiologia médica	Estuda os sistemas médicos tradicionais e partir do uso, manejo e conhecimento da biota nesses sistemas.
Etnobiologia quantitativa	Envolve o uso de técnicas de estatística multivariada para explorar diferentes aspectos das inter-relações entre pessoas e biota.
Etnobiologia preditiva	Enfatiza na elaboração de modelos quantitativos que permitam prever o comportamento dos sistemas formados pela inter-relação entre pessoas e biota.
Etnobiologia urbana	Estuda a relação entre pessoas e biota nos ecossistemas urbanos.

Fonte: Sobral e Albuquerque, 2014, p. 17-18, adaptado.

Para mais, analisando a historicidade da etnobiologia, constatamos que a mesma avançou e com o passar do tempo ganha seu espaço nas pesquisas acadêmicas, tanto de cunho teórico como prático. Contudo, constatamos também, que este campo de pesquisa é considerável no contexto da educação formal como indicam estudos realizados por Baptista (2007, 2012), Paré; Oliveira e Velloso (2007), entre outros. Esses estudos demonstraram que a etnobiologia apresenta diversas possibilidades de contribuir no processo de ensino e aprendizagem na educação escolar, sobretudo nas disciplinas de Ciências e Biologia.

Considerando o objetivo no qual propõe a etnobiologia ao contribuir na educação formal, podemos refletir sobre o histórico do ensino de ciências e perceber que, atualmente, este componente curricular oferece oportunidades que permite a inserção da etnobiologia em seu processo de ensino e aprendizagem. Exemplo disso é a relação entre os conteúdos

¹³ Conjunto de seres vivos que habitam um determinado ambiente ecológico, em estreita correspondência com as características físicas, químicas e biológicas do ambiente (CIMM, 2018).

propostos pela disciplina e que estão voltados ao estudo de animais e plantas, podendo basear-se em conhecimentos de comunidades tradicionais sobre esses elementos naturais, colaborando para o ensino e aprendizagem na escola.

No marco da História da Educação, a disciplina de ciências, até 1960, era ministrada apenas para os últimos anos ginasiais¹⁴. Tratava-se de um ensino que ofertava mecanismos para que os alunos memorizassem o que era transferido em sala de aula. As aulas expositivas e a contação de relatos de experiências serviam como confirmação das teorias ensinadas (AZEVEDO, 2008).

Com a propagação da Lei 4.024/61 - que fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional- a disciplina de ciências foi ampliada no currículo escolar e passou a ser ministrada desde os primeiros anos do ginásio. As mudanças provenientes das discussões no ensino de ciências deram-se por meio dos projetos curriculares, consistindo na produção de materiais experimentais que valorizavam os conteúdos que eram ensinados, sempre buscando ofertar novas metodologias de ensino para os professores (AZEVEDO, 2008).

Após a Lei nº 5.692 de 11 de agosto de 1971, que dispõe das Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º grau, a disciplina tornou-se obrigatória para as oito séries do antigo primeiro grau, os atuais nove anos do Ensino Fundamental (LEITE; ARCHILHA, 2016). Devido ao ensino em uma perspectiva tradicional que dominava os espaços escolares, a disciplina de ciências era trabalhada através da transmissão de conhecimentos científicos, nos quais os alunos deveriam aceitar o que eram para si apresentados sem direito a interferência e sem oportunidades de diálogo. Este ensino é caracterizado por Freire (2011) como educação bancária, onde o professor “deposita” diversas informações para os alunos, sem ao menos permitir seu posicionamento acerca do conteúdo estudado. Em relação à educação bancária, Leite e Feitosa (2011) destaca a ação do professor em dois momentos: o primeiro se trata do momento em que o docente adquire seus conhecimentos através de sua formação, e o segundo momento, ele “passa” seu conhecimento para os discentes, cabendo aos estudantes apenas memorizar o que foi “passado” pelo professor durante o processo de ensino (LEITE; FEITOSA, 2011).

Este modelo de ensino meramente tradicional, permaneceu entre a década de 70, mas só a partir da década de 80 a proposta de democratização do país também influenciou o ensino de ciências, “passando a analisar as implicações sociais e o desenvolvimento científico e tecnológico no âmbito educacional” (AZEVEDO, 2008, p. 18). A propósito, segundo

¹⁴ O termo “séries ginasiais” era mencionado na década de 1970, o que atualmente refere-se aos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano).

Azevedo (2008), as questões que estavam relacionadas com a Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), continuaram presentes nas diversas discussões nas salas de aula dos anos iniciais. Mesmo havendo esse avanço, os professores ainda consideravam o ensino de ciências como sendo uma descrição teórica ou experimental, distanciando os estudantes de buscar, no meio em que vivem, conhecimentos que poderiam ser apresentados em sala de aula com a finalidade de contextualizar o ensino de acordo com a cultura do estudante tornando seu aprendizado mais significativo.

A concepção de ensino tradicional aqui abordada, no qual esteve presente nos espaços escolares, trata-se do ensino através da transmissão de informações, onde se valoriza apenas o trabalho individual como garantia para a apreensão do conhecimento. Este método é baseado na exposição verbal, análise e conclusão do conteúdo por parte do professor. Os conteúdos e procedimentos didáticos não tem nenhuma relação com o cotidiano do aluno e muito menos com as realidades sociais. O papel do professor no ensino tradicional é transmitir informações para os alunos, sendo o docente o único detentor do saber, corrigindo, avaliando e julgando as produções e comportamentos dos discentes, principalmente seus “erros e dificuldades” (Informação verbal)¹⁵. Além disso, Mendonça et al. (2015) descreve que no modelo tradicional de educação o aluno se depara com as informações transmitidas pelo professor, sem ao menos intervir com questionamentos referente ao conteúdo trabalhado, tornando uma aula pouco flexível e “rotineira” (MENDONÇA et al. 2015, p. 378). Neste ensino, a espécie humana era vista como um ser capaz de armazenar informações, das mais simples as mais complexas, memorizando os conhecimentos de forma cumulativa, onde seu papel no processo de aprendizagem era basicamente de passividade (LEÃO, 1999).

Consequentemente, com o surgimento da Escola Nova no fim do século XIX, surgem novas visões pedagógicas, entre elas a valorização da participação do aluno, com o objetivo de propiciar uma aprendizagem favorável ao estudante. O que se ver é que o ensino aos poucos foi moldando-se e adaptando-se a realidade dos alunos. Bueno; Farias e Ferreira (2012) referenciam a Escola Nova como uma perspectiva educacional que se encontrava oposta a educação tradicional, onde os interesses das crianças e sua autonomia eram valorizados. De acordo com Grillo; Prodócimo e Góis Junior (2016) a construção do conhecimento na Escola Nova ocorria por meio de um ensino tendo a criança como sujeito principal valorizando seus interesses e a relação estabelecida entre aluno e professor.

¹⁵ Informação fornecida pela Profa. Maria da Conceição Tavares durante sua aula no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na disciplina Estágio Supervisionado II, na Autarquia Municipal do Ensino Superior de Goiana; Faculdade de Ciências e Tecnologia Professor Dirson Maciel de Barros (AMESG/FADIMAB), em Goiana-PE, março de 2015.

Na década de 90, as propostas eram voltadas a ofertar um ensino de ciências que contribuísse para a formação de um estudante participativo e reflexivo (AZEVEDO, 2008). Todavia, no que se referia ao professor, foi possível detectar que não bastavam apenas às práticas planejadas de modo técnico para construção do conhecimento científico do aluno, foi a partir disso que começou a existir as primeiras perspectivas construtivistas nas escolas (BRASIL, 1998).

Na visão construtivista, os conhecimentos prévios dos alunos passaram a ser considerados nos processos de ensino e aprendizagem, visto que antes não eram devidamente valorizados em sala de aula. Isso é afirmado por Rezende (2002) ao descrever que a abordagem construtivista na educação valoriza o aluno como sendo o principal sujeito no processo de construção do conhecimento onde sua aprendizagem ocorre a partir de seus conhecimentos prévios (REZENDE, 2002).

Com isso, através da perspectiva construtivista podemos perceber, conforme evidencia Baptista (2014), que o conhecimento não é transmitido para as pessoas como se elas fossem um espaço vazio sem nenhuma contribuição para o processo de construção do conhecimento, mas sim, que o conhecimento é construído de forma a dar significados aos já existentes, e o professor é o principal mediador do processo de ensino e aprendizagem.

Diante do breve histórico, ainda percebemos que a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos não ocorre como deveria ser nos espaços escolares. Ainda permanecem como caminhos apresentados nos documentos referentes às políticas públicas da educação, entretanto, não é uma prática que ocorre efetivamente e com frequência. De certa maneira, podemos dizer que os professores requerem momentos que promova uma formação contínua de forma a enfatizar a importância da consideração do conhecimento prévio do aluno, inclusive ao se tratar da disciplina de ciências, onde os estudantes têm uma intimidade real com fatores biológicos dando-lhes oportunidades de expor e dialogar seus saberes em sala de aula. É nesse sentido que destacamos a etnobiologia como forma de contribuir para o ensino de ciências, visando uma parceria pedagógica que auxilie no processo de ensino e aprendizagem do aluno.

Neste aspecto, podemos citar o estudo de Baptista (2007) como sendo uma das primeiras pesquisas a evidenciar, explicitamente, as contribuições da etnobiologia no ensino de ciências ao trabalhar, no ensino médio, com alunos agricultores no município de Coração de Maria na Bahia, passando a valorizar o conhecimento tradicional local sobre a morfologia e classificação de Angiospermas nas aulas de Biologia. Na investigação, a autora apresenta “possibilidades para o diálogo entre saberes, especialmente entre os saberes empíricos dos

estudantes agricultores e alguns conteúdos trabalhados no ensino da biologia” (BAPTISTA, 2007, p. 111).

Com isso, é possível refletir acerca da etnobiologia e o ensino de ciências, notando as possíveis formas de identificar as contribuições da etnobiologia no contexto dessa disciplina, já que a mesma permite a contextualização, nos momentos de ensino, da cultura ambiental dos estudantes como uma forma de favorecer a aprendizagem em sala de aula, tornando-a mais significativa já que esta cultura envolvem questões que estão ligadas as relações entre o ser humano e a natureza.

3.4 A formação docente frente à diversidade cultural: novos olhares para a prática pedagógica do professor de Ciências da Educação Escolar Quilombola

Desde o século XVII que a necessidade da formação docente já era preconizada por Jan Amos Komenský (Comenius, 1592-1670). Entretanto, a formação de professores veio em busca de uma resposta institucional apenas no século XIX quando o problema da instrução popular foi colocado após a Revolução Francesa (1789-1799). Por esse aspecto, foi preciso haver a criação das Escolas Normais, tornando-as as instituições responsáveis pela formação dos professores (SAVIANI, 2009).

Segundo Gatti (2010), as Escolas Normais continuaram a promover a formação de professores para a educação infantil e os primeiros anos do ensino fundamental. Com a Lei nº 9.394 de 1996, a formação dos docentes em nível superior foi proposta para que ocorresse no período de dez anos. Apenas no início do século XX que houve a preocupação em formar professores para lecionar nos anos secundários, atuais anos finais do Ensino Fundamental, e Ensino Médio. Com a formação de bacharéis, no final dos anos de 1930, era acrescentado um ano com disciplinas voltadas a área da educação que os permitia obter o título de licenciado e passavam a lecionar. Este acréscimo de disciplinas recaiu, também, para o curso de Pedagogia, que foi oficialmente regulamentado no ano de 1939, destinado a formação de bacharéis capacitados na área da educação e prontos a lecionar nas Escolas Normais em nível médio e em algumas disciplinas do ensino secundário (GATTI, 2010).

Após isso, a formação de professores passou por vários avanços, havendo a reformulação do curso de Pedagogia, a criação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores, entre outros. Até então, a formação docente está sempre buscando aperfeiçoamento por parte das Faculdades/Universidades e demais instituições de formação inicial docente e órgãos responsáveis por ofertar a formação continuada.

No atual panorama da formação de professores, é possível caracterizar quatro perspectivas, válidas de serem ressaltadas neste estudo, sendo elas: os saberes docentes, as competências, o ensino e pesquisa e a reflexão (AZEVEDO, 2008).

Os saberes docentes foram descritos por Tardif (2006) como um saber plural, construído pela união entre os saberes da formação profissional, os disciplinares, os curriculares e os experienciais, sendo eles transmitidos e considerados respectivamente, pelas instituições superiores de formação de professores, os incorporados nas práticas pedagógicas, os presentes nos métodos de ensino escolares e pela experiência docente adquirida com suas práticas em sala de aula.

A questão da competência na formação de professores é destacada por Brasil (2001), como a mobilização de conhecimentos que são transformados em possíveis ações. Sobre o ensino e pesquisa na formação docente, Santos (2005) destaca que o ato de ensinar e pesquisar são atividades distintas, exigindo diferentes habilidades e conhecimentos. Por sua vez, a reflexão da prática docente apresenta, segundo Azevedo (2008), novas perspectivas priorizando a formação do professor-pesquisador. É justamente o que afirma Freire (2011) ao chamar a atenção do professor em relação à reflexão de sua prática educativa, sendo consciente, o professor que reflete criticamente sobre sua própria prática estando apto à mudar sempre que necessário.

No contexto de formação de professores, é possível considerar, também, a formação do professor que considere a diversidade cultural presente na escola e na educação como um todo, pois sabemos que a escola é um espaço multicultural. Nesta perspectiva, surge o que Baptista (2012) conceitua como a formação do professor sensível a diversidade cultural, sendo aquela que procura sempre investigar, respeitar e valorizar os conhecimentos das diferentes culturas que estão inseridas no meio escolar, inclusive nos momentos de ensino que ocorre na educação escolar (BAPTISTA, 2012).

Candau (2011) referencia a educação escolar e expõe que para esta educação se tornar significativa para os alunos, é necessário estar induzida de práticas pedagógicas sensíveis às diferenças culturais que se destaca cada vez mais no cotidiano das escolas. As práticas planejadas através de uma visão crítica e específica para diversidade cultural visa considerar os conhecimentos que o aluno possui e relacionar com o sugerido pela disciplina quanto componente curricular.

Segundo Baptista (2014), o professor sensível à diversidade cultural investiga as diferentes visões dos alunos a respeito de sua relação com a natureza, tendo sempre em mente que o estudante é um ser humano intencional onde seus desejos e crenças interferem no

processo de investigação do professor. Isso significa que o docente precisa reconhecer a diversidade cultural existente em sala de aula (BAPTISTA, 2014).

A formação inicial e continuada de professores passa por diversos dilemas, entre eles, podemos citar a necessidade de ser sensível à diversidade cultural e passar a perceber a mesma no contexto escolar. A sensibilização dos professores de ciências pode ocorrer também, através da utilização de “práticas pedagógicas comprometidas com a promoção do diálogo intercultural, ou seja, entre a cultura da ciência e as culturas dos estudantes” (BAPTISTA, 2015 p. 586).

No dizer da autora, esta sensibilização precisa ser realizada no processo de formação inicial e/ou continuada de professores considerando também a etnobiologia como subsídio. Através disso, conclui que:

A etnobiologia pode contribuir para a formação dos professores de Ciências que sejam sensíveis à diversidade cultural porque apoia esses profissionais na investigação e compreensão dos conhecimentos culturais dos estudantes com relação à natureza, e, do mesmo modo, a própria prática pedagógica voltada ao diálogo entre saberes culturais (BAPTISTA, 2015, p. 600).

Contudo, sabe-se que quando o professor passa a considerar e respeitar os diversos saberes dos estudantes que vão surgindo nos momentos das aulas de ciências, o docente passa também a facilitar a aprendizagem de seus alunos em uma perspectiva dialógica. Isso se torna possível, uma vez que o professor facilita a aprendizagem em ciências quando relaciona conteúdos trabalhados nas aulas da disciplina com temáticas inerentes a realidade social dos alunos.

Já a contextualização ocorre quando o professor considera os conhecimentos culturais dos estudantes, podendo estabelecer um diálogo intercultural que envolve a cultura do aluno e a cultura científica, nas quais “poderão demarcar o discurso da ciência e perceber como o mesmo difere e/ou se assemelha aos demais discursos culturais presentes nas salas de aula” (BAPTISTA; SILVA, 2017, p. 99).

Como possível refletir, muito se pode fazer em relação à formação inicial e continuada dos professores de ciências no que toca a sensibilização a diversidade cultural em sala de aula, entretanto é necessário, também, ocorrer reflexões críticas da prática docente pelos professores formadores, pelos professores em formação inicial e em formação continuada, sendo respectivamente, os docentes das Faculdades/Universidades, os graduandos e os graduados que atuam em salas de aula da educação básica. Baptista e Silva (2017) enfatizam que para tal ocorrência, será necessário haver parcerias entre os professores universitários e os professores que já lecionam nos espaços escolares, intencionando um trabalho colaborativo

como possibilidade de contribuição nas investigações e análises sobre as diversas concepções de ciências que vão surgindo, demais saberes culturais e próprias práticas pedagógicas nos diferentes níveis de ensino voltado para diversidade cultural nas escolas (BAPTISTA; SILVA, 2017).

Para isso, Macêdo e Baptista (2014) afirmam que “é necessário que o professor seja motivado a investigar e compreender quais são os conhecimentos culturais dos estudantes e como esses saberes podem ser relacionados aos de natureza científica como conteúdo de ensino” (MACÊDO; BAPTISTA, 2014, p. 482).

Nesta perspectiva, percebemos a importância da abordagem da etnobiologia na educação formal, mais precisamente na formação do professor da Educação Escolar Quilombola para que o torne sensível à diversidade cultural, caminhando para uma formação que se preocupa em investigar, compreender, considerar, valorizar e contextualizar a cultura do aluno quilombola e seus conhecimentos tradicionais/etnobiológicos em sala de aula.

4. CARACTERIZAÇÃO DO LÓCUS DE ESTUDO

*“Salve, Salve! Terra querida;
guarnecida de lindos florões
Berço augusto de heróis sublimados;
denodados, ilustres varões!
Salve! A mais gloriosa trincheira
Da fé brasileira no ardor varonil
-onde nossa vovó com o filho guapo,
Em Tejucupapo salvou o Brasil!”*

(Trecho do Hino de Goiana- Letra por Álvaro Alvim da Anunciação Guerra, 1966)

4.1 Município de Goiana, Pernambuco

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, a cidade de Goiana está localizada na Zona da Mata Norte do estado de Pernambuco (PE), a 62 km da capital Recife, fazendo divisa com o estado da Paraíba (PB), estando a 51 km de sua capital, João Pessoa. Sua população no último censo em 2010 é de 75.644 habitantes, e em 2017 esteve estimada em 79.249 habitantes, tendo uma área territorial corresponde a 445.814 km², predominando o bioma da Mata Atlântica (IBGE, 2016).

O nome “Goiana” apresenta distintas explicações:

Segundo Sebastião de Vasconcelos Galvão, Goyana (**assim como era escrita anteriormente**) é um vocábulo de origem indígena, corruptela de guayna, que significa gente estimada. Já Mário Melo afirma que a palavra tem outras formações etimológicas: guaia-na, planta anileira; iguá-anama, semelhante ao que existe na água, charco; guiana, flor de cana. Alfredo de Carvalho fala em guiana e gua-iã, porto ou ancoraduro. Sabe-se com certeza, no entanto, que desde o ano de 1607, existem registros documentais com o nome Goiana para designar o local (CABRAL, 2013, p. 22, grifo nosso).

Segundo o IBGE (2016), muito antes da presença dos brancos, as terras do município de Goiana foram habitadas pelos índios Potiguaras, Tabajaras e Caetés. Formado pelo encontro dos rios Capibaribe-Mirim e Tracunhaém, a cidade é localizada no vale do Rio Goiana, se tornando destaque em meados do século XVI, sendo fundados os primeiros engenhos. Alguns dos engenhos foram destruídos pelos indígenas que habitavam na região, devido à cultura da cana-de-açúcar e do coco. A partir desta destruição, houve certa motivação a organização de expedições de conquistas que foram compostas de portugueses vindos do estado da Paraíba (IBGE, 2016).

Conforme descreve Cabral (2013), a cidade de Goiana é uma construção realizada por homens e mulheres que se apropriaram do espaço geográfico e social reconhecido como patrimônio cultural, histórico e do tempo. A cidade é composta por uma natureza rica em biodiversidade apresentada por um olhar revelador e significativo para seus habitantes, predominando o bioma da Mata Atlântica (CABRAL, 2013).

Em relação à Educação no município de Goiana, em 2015 os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública municipal obtiveram média 4.3 no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Já os alunos dos anos finais, a média foi de 3.4, incluindo a cidade na posição 135º de 185 municípios. Em relação ao resultado dos anos iniciais do ensino fundamental, a cidade ficou na posição 124º de 185 municípios. A taxa de escolarização, para pessoas com idade entre 6 e 14 anos, foi de 96.7% em 2010. Isso posicionava a cidade em 91º de 185 dentre as cidades do estado de Pernambuco e na posição 3.987º de 5.570 dentre as cidades de todo o Brasil. Os últimos dados do IBGE informam que em 2015, Goiana tinha o quantitativo de 15.736 alunos matriculados, sendo 12.464 no ensino fundamental e 3.272 no ensino médio, disponibilizando um total de 833 docentes, estando 632 lecionando em anos do ensino fundamental (iniciais e finais) e 201 no ensino médio distribuídos em 73 instituições de ensino, sendo 62 escolas que ofertam o ensino fundamental e 11 que ofertam o ensino médio (IBGE, 2016).

O município encontra-se dividido em distritos e povoados sendo Ponta de Pedras e Tejucupapo, os distritos; e Atapuz, Capricho, Estrada do Itaparema, Fábrica Ubu, Ibeapecu, Ilha de Itapessoca, Indústria Aço Norte, Jatobá, Usina Santa Tereza, Nossa Senhora da Maravilha, Barra de Catuama, Carne de Vaca e Povoação de São Lourenço, os povoados.

A presença da população negra na história de Goiana torna esta cidade um verdadeiro berço cultural. O distrito de Tejucupapo, onde encontra-se localizada a Povoação quilombola de São Lourenço, é conhecido pelo protagonismo das Heroínas de Tejucupapo.

Esta história é decorrente do acontecimento em 24 de abril de 1646 quando houve a invasão de holandeses em Tejucupapo, que devido suas lutas contra os portugueses, precisou ir em busca de alimentos para suprir suas necessidades (SEBRAE, 2016). A participação feminina foi destaque na luta contra essa tropa holandesa, onde foi organizado um grupo liderado por Maria Camarão, Maria Quitéria, Maria Clara e Maria Joaquina. Na ocasião havia um pequeno número de homens na localidade, restando esta tarefa para as mulheres. Enquanto que os poucos homens atacavam os soldados, as mulheres e suas líderes ferveram água com pimenta e jogaram nos invasores, ocasionando a fuga de cerca de 300, dos 600

holandeses, havendo a morte dos demais que invadiram a localidade. (SILVA, 2012; GOIANA DOS CABOCLOS, 2015; SOUSA, SILVA, LIMA, 2010).

Atualmente, esse acontecimento é apresentado e lembrado por meio da peça teatral “*A Bravura das Heroínas*” e também conhecida como “*As Heroínas de Tejucupapo*” (Figura 2) que é encenada anualmente no mês de abril havendo a colaboração de cerca de 320 pessoas de Tejucupapo (SEBRAE, 2016).

Figura 2: Encenação da peça teatral “*A Batalha das Heroínas*” em volta do obelisco, vivenciando o fato ocorrido em 1646 em Tejucupapo.



Fonte: Acervo online “Goiana dos Caboclinhos”, 2015.

Como forma de homenagem a vitória das mulheres de Tejucupapo na batalha contra os holandeses, o prefeito em exercício na época- Antônio Gonçalves Raposo- mandou erguer um obelisco (Figura 3- A) no ano de 1931 (SILVA, 2012). Inclusive, a encenação da peça teatral das Heroínas de Tejucupapo ocorre nas redondezas deste obelisco, assim como é possível observar na figura anterior. Do mesmo modo que, na praça central em Tejucupapo, foi colocado um monumento também em homenagem a essas mulheres (Figura 3- B) (CHAVES, 2015).

Figura 3: A- Obelisco erguido em homenagem às mulheres consideradas “Heroínas”. B- Monumento presente no centro de Tejucupapo representando a bravura dessas mulheres.



Fonte: Blog “O Reverso do Mundo”; texto- *Na trilha das Heroínas de Tejucupapo*, por Leonardo Chaves, 2015.

Além do já mencionado, outros obeliscos podem ser encontrados em Goiana. Dois deles são localizados no centro da cidade (Figura 4- A e B) e o outro no distrito em Ponta de Pedras (Figura 4- C).

Os obeliscos são conhecidos como monumentos que simbolizam a história nacional, “enquanto guardião da memória de personagens e de fatos destacados a partir de um imaginário coletivo”, resgatando a questão da memória (SARAIVA, 2007, p. 7). A autora cita, em sua pesquisa, o obelisco localizado em Tejucupapo e referencia as Heroínas como as homenageadas com a implantação desse monumento.

Obelisco é um nome atribuído pelos gregos ao tratarem sobre a civilização egípcia e seus respectivos monumentos. “Em grego, *obeliskos* significa “pequena agulha”, alusão lógica ao seu formato” (SARAIVA, 2007, p. 24-25).

Segundo Saraiva (2007), os primeiros obeliscos foram datados no século XX a.C., mas acredita-se que existem monumentos ainda mais antigos. Os obeliscos foram erguidos em Heliópolis, cidade do Antigo Egito da antiguidade oriental do norte da África. Esses artefatos

foram consagrados ao “Deus Sol”, mesmo antes do aparecimento do primeiro faraó. *Piramideon*, é a pedra localizada no topo do obelisco (Figura 4).

Figura 4: A e B- obeliscos localizados no centro da cidade de Goiana. C- Obelisco em Ponta de Pedras, distrito de Goiana.



Fonte: A e B- O autor, 2018. C- Blog do Álvaro Mello, 2012.

Em relação à cultura negra na cidade de Goiana, pode-se citar como exemplo, as *Pretinhas do Congo* (Figura 5) que é uma manifestação cultural do sincretismo religioso de origem africana e que é vivenciada apenas no município de Goiana, “praticada por descendente de escravos que como no maracatu louvam com suas toadas o rei e a rainha da nação, bem como a Nossa Senhora do Rosário e aos Pretos Velhos da Jurema, ramificação da umbanda com traços indígenas” (SEBRAE, 2016, p. 83).

Figura 5: Pretinhas do Congo- manifestação cultural de secretismo religioso que ocorre em Goiana-PE.



Fonte: Portfólio Goiana dos Caboclos, 2015.

A cidade de Goiana revela a forte presença das religiões afro-brasileiras em sua história, o que demonstra e fortifica cada vez mais a presença negra neste município. Lira (2017) argumenta que conforme a localidade, atualmente conhecida por Goiana, ter vivenciado momentos históricos em sua formação inicial, especificamente ao regime da escravidão, fez com que a cidade desenvolvesse uma cultura tecida para este segmento étnico o que é caracterizado pelos terreiros de Candomblé, Jurema e Umbanda (LIRA, 2017)¹⁶.

Contudo, as ocorrências históricas e culturais relatadas neste capítulo, caracteriza a influência da população negra na cidade de Goiana, contribuindo para edificação de sua identidade levando-nos a conhecê-la efetivamente.

4.2 Povoação Quilombola de São Lourenço: do quilombo do Catucá/Maluguinho aos dias atuais

Em homenagem a São Lourenço, Santo que, segundo os moradores locais, realizou milagres e garantiu a permanência da comunidade naquelas terras, foi decidido incluir seu nome na povoação, onde é chamada até os dias atuais de Povoação de São Lourenço. As terras na qual se estabeleceu toda a comunidade pertenciam ao Sítio Mangueirinha, terras em que passaram a residir à população negra que compôs a Povoação de São Lourenço e também foi o local onde encontraram a imagem do Santo em uma bica d'água, localizada no Engenho Megaó, da qual a comunidade retirava água para suprir suas necessidades (REZENDE DA SILVA, 2008).

¹⁶ Indicação para leitura sobre a temática: LIRA, Rozalves Rafael Nascimento. **Ensino de História, Cidadania e Religiões Afro-brasileiras:** a Umbanda Traçada de Goiana (Pernambuco) nas práticas dos professores. 2017. 152 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação)- Universidade de Pernambuco, Nazaré da Mata, 2017.

Na povoação, existe a igreja de São Lourenço na qual Sebrae (2016) discorre sobre a mesma:

A igreja de São Lourenço Mártir está situada na povoação de São Lourenço, no distrito de Tejucupapo. Construída no final do século XVI (1555) pelos Jesuítas, a igreja é uma das mais antigas de Pernambuco e guarda intactas a simplicidade e austeridade de suas linhas construtivas originais. Foi tombada pelo IPHAN em 1938 e pelo Estado em 1994. Nas celebrações em homenagem ao Santo, os devotos depositam na frente da Igreja gravetos, trazidos em procissão – o carregado da lenha – que são queimados para lembrar a morte de São Lourenço. A população de São Lourenço é remanescente do quilombo da mata de Catucá e, afirmam os mais antigos, tem forte relação com Malunguinho, reconhecido líder guerreiro e cultuado como entidade pelos seguidores da Jurema (SEBRAE, 2016, p. 31).

Segundo o portfólio Mãos de Pernambuco (2014) a Povoação de São Lourenço (Figura 6) é uma comunidade remanescente de quilombolas composta por aproximadamente 800 famílias e se destaca o trabalho das mulheres como pescadoras artesanais. A povoação está localizada no litoral de Goiana, especificamente no distrito de Tejucupapo.

Figura 6: Visão aérea da Povoação Quilombola de São Lourenço, localizada em Tejucupapo, distrito do município de Goiana (PE).



Fonte: Blog do Tenente Menezes, 2011.

A comunidade é oficialmente reconhecida pela Fundação Cultural Palmares que por meio da Diretoria de Proteção ao Patrimônio Afro-brasileiro reconheceu o povoado de São Lourenço como comunidade remanescente do quilombo do Catucá (Portaria interna da FCP nº 06, de 01 de março de 2004, publicada no Diário Oficial da União nº 43 de 04 de março de 2004).

O quilombo em São Lourenço foi remoto ao século XIX, quando famílias de negros e alforriados chegaram à região e lá se fixaram para viver. Com isso, outras famílias vindas de engenhos próximos a Goiana e Itamaracá também foram chegando após a abolição e construíram moradias, formando um bairro rural negro. Nesta época, os habitantes sobreviviam coletivamente através da agricultura, da pesca, da extração de mariscos e do trabalho nas usinas de cana de açúcar localizadas na região. As atividades artesanais como a renda feita pelas mulheres têm origem neste período (MÃOS DE PERNAMBUCO, 2014).

Entre os anos de 1700 a 1830, surgiram muitos quilombos em Pernambuco, estando sob influência de Palmares, sob as matas de Catucá, ao redor do Recife e de outras localidades presentes na Zona da Mata, como a cidade de Goiana (MELO, 2001).

Segundo Santos (2014), Pernambuco também é considerado um estado que tem destaque devido a resistência a escravidão que esteve presente durante a formação dos quilombos. O quilombo de Palmares se forma entre o final do século XVI e início do século XVII, na região situada na então Capitania de Pernambuco. Consequentemente, no século XIX essa província foi palco da formação do quilombo de Catucá, na região localizada na zona da mata do estado de Pernambuco, próximo de sua capital (SANTOS, 2014).

Rezende da Silva (2008) descreve que “Catucá” tratava-se do nome genérico nomeado as áreas de florestas presentes nas margens das regiões de produção de açúcar da Zona da Mata de PE. Tais áreas florestais tinham início nos matagais e morros localizados na saída de Recife e Olinda, sentindo interior de PE, e se estendia até o norte do estado, mais precisamente até Goiana, já na divisa com o estado da Paraíba.

Ainda de acordo com a autora, o quilombo que foi formado nas matas de Catucá esteve e estará presente na reconstrução do passado da Povoação de São Lourenço, na afirmação de que “a origem do povoado remota à época da escravidão, pois seus moradores afirmam que aquela localidade também fazia parte do quilombo do Catucá ou do Malunguinho, tal como era conhecido esse quilombo em referência a uma importante liderança” (REZENDE DA SILVA, 2008, p. 291). Afirmam os mais antigos da povoação, que

teria forte relação com Malunguinho, reconhecido como líder guerreiro e cultuado como entidade pelos seguidores da Jurema¹⁷.

Valença (2018) afirma que devido ao fato de Maluguinho ser considerado uma entidade religiosa no Culto da Religião da Jurema, sua memória foi preservada na Povoação de São Lourenço. Essa memória também prevalece na povoação pelo fato da perseguição sofrida por Maluguinho e pelo Quilombo de Catucá, segundo os documentos presentes no Arquivo Público de Pernambuco (VALENÇA, 2018).

A Povoação de São Lourenço está cercada por manguezais, devido a sua proximidade do litoral (Praia de Carne de Vaca, Ponta de Pedras, Barra de Catuama e Atapuz) e pelo bioma da Mata Atlântica onde se destaca a Mata de Megaó, localizada ao norte do distrito de Tejucupapo. A mata está considerada em estado regular de conservação segunda a Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco (CPRH).

Como objetivo de investigar, nesta pesquisa, os conhecimentos tradicionais referentes à biodiversidade local, percebe-se o contexto em que a escola se encontra inserida (Figura 7). A biodiversidade da comunidade quilombola de São Lourenço é ampla e apresenta subsídios para possíveis contribuições no processo de ensino e aprendizagem de ciências na educação básica. Além disso, as crianças desta comunidade se relacionam diretamente com a natureza devido à cultura que passa de geração em geração. Esta relação faz com que as crianças adquiram conhecimentos, por exemplo, através da prática entre os membros familiares.

Figura 7: Paisagem localizada atrás da Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa, na Povoação quilombola de São Lourenço, evidenciando sua inserção em um ambiente de diferentes paisagens naturais, onde se destaca a Mata de Megaó e fragmentos do ecossistema manguezal.



Fonte: O autor, 2017.

¹⁷ “Religiosidade afro-indígena praticada mais, comumente, entre a Mata Norte do Estado de Pernambuco e parte do Estado da Paraíba” (VALENÇA, 2018, p. 73).

Mesmo estando inseridos em meio a fragmentos de mata atlântica, os moradores da Povoação de São Lourenço lamentam o desmatamento para o plantio de cana-de-açúcar. Além dos problemas que foram e são causados pela expansão canavieira no território da povoação, os moradores relatam problemas que ocorrem com a degradação do manguezal, local que acontece a extração de moluscos, e também de todo o estuário do Rio Goiana onde transcorre a técnica de criação de camarões em viveiros (carcinicultura), tratando-se de mais uma ameaça às quais a mata atlântica e os ecossistemas nela presentes estão submetidos (REZENDE DA SILVA, 2013).

Com o tempo, o município de Goiana passou por um crescimento com a chegada de indústrias para a região, ampliando o mercado de trabalho. Desta maneira, muitos moradores da Povoação de São Lourenço passaram a procurar outros meios de renda, pois o trabalho na roça e na extração de produtos florestais, caça e pesca não era o suficiente para o sustento da família. Porém, essas práticas não foram totalmente extintas, ainda existem famílias que continuam obtendo renda através das mesmas. Mas, de acordo com Rezende da Silva (2013), essas práticas vêm sendo pressionadas historicamente, pois o avanço da monocultura da cana-de-açúcar ocupou boa parte de suas terras. “Durante décadas os manguezais da região foram fontes de proteína animal para esta população, além ainda de propiciar excedente monetário necessário à manutenção da vida” (REZENDE DA SILVA, 2013, p. 112).

Tanto a cana-de-açúcar quanto a carcinicultura vem impactando e reduzindo a área de ocorrência do manguezal, diminuindo assim a quantidade de peixes e moluscos, tão necessários à dieta e ao orçamento dessa população. Durante décadas seus moradores usufruíram dos benefícios da natureza local, prática e simbolicamente e a mantiveram em equilíbrio até terem de disputar seus territórios com atividades de interesse comercial de larga escala. Portanto, não há dúvidas que melhor para a manutenção da biodiversidade nessa região é manter também a sociodiversidade. A população que necessita dos recursos desse estuário também é necessária para a continuidade de existência desses recursos (REZENDE DA SILVA, 2013, p. 112).

Mediante os problemas enfrentados pelos moradores, a relação da população com os ecossistemas presentes na comunidade ainda se efetiva passando por gerações, gerando conhecimentos importantes que contribuem, também, para a conservação da biodiversidade na Povoação de São Lourenço.

4.3 Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa

O *locus* da pesquisa foi a Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa- EMACP (Figura 8), que está localizada na Rua da Matriz, S/N na Povoação Quilombola de São Lourenço, Goiana-PE.

Figura 8: Frente da Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa, *lôcus* da presente pesquisa.



Fonte: O autor, 2017.

O prédio no qual funciona a escola atualmente (representado na figura anterior) foi inaugurado e entregue a Povoação de São Lourenço em 05 de fevereiro de 2015. Conforme relataram os professores da instituição, anteriormente, a escola funcionou por mais de 10 anos, dividida em 11 anexos localizados em pequenas casas em meio à comunidade, muitos deles sem condições necessárias para alunos e professores, afetando também questões que envolvem o processo de ensino e aprendizagem.

A referida escola é a única instituição de ensino da comunidade e encontra-se inserida no centro do povoado de São Lourenço, com funcionalidade nos turnos da manhã, tarde e noite, ofertando a Educação Infantil, Ensino Fundamental (anos iniciais e finais) e Educação de Jovens e Adultos (EJA).

De acordo com a Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação- FNDE, no ano letivo de 2017 estiveram matriculados 721 estudantes, sendo 126 na Educação Infantil e 595 distribuídos da seguinte forma: 303 alunos nos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), 216 nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e 76 nas turmas da EJA (3º e 4º fase que corresponde respectivamente ao 6º/7º ano e ao 8º/9º ano do Ensino Fundamental).

Além de ofertar essas modalidades da educação básica, a EMACP disponibiliza salas de aula para funcionar turmas do Programa de Educação de Jovens e Adultos do Campo (EJA

Campo), com parceria entre a Prefeitura de Goiana/Secretaria Municipal de Educação de Goiana e a Secretaria do Estado de Pernambuco. A EJA Campo funciona na comunidade com turmas do ensino médio, oportunizando os estudantes a ingressar no ensino médio logo após a conclusão do 9º ano do ensino fundamental, ou seja, os moradores da Povoação de São Lourenço não precisam se deslocar da comunidade em busca de estudos, visto que a instituição disponibiliza esta etapa da formação.

A escola possui uma estreita relação com a comunidade da Povoação de São Lourenço (VALENÇA, 2018). Essa relação contribuiu para a realização desta pesquisa, uma vez que, buscamos investigar as contribuições dos conhecimentos tradicionais dos alunos acerca da biodiversidade da comunidade, passando a considerar e contextualizar esses conhecimentos nas práticas pedagógicas no ensino de ciências contribuindo tanto para aprendizagem desses alunos quanto para a formação dos professores que lecionam na Educação Escolar Quilombola.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

“Sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino”.

(Paulo Freire)

5.1 Sujeitos da pesquisa

A presente pesquisa teve como sujeitos colaboradores uma professora e um professor¹⁸ com idade entre 34 e 38 anos, e os respectivos alunos de duas turmas: uma do 4º ano (32 alunos) e uma turma do 5º ano (21 alunos), totalizando 53 estudantes de anos iniciais do ensino fundamental da EMACP.

A idade dos estudantes variou de 9 a 12 anos, sendo 26 meninos e 27 meninas. Nesta pesquisa, os sujeitos colaboradores são referenciados utilizando nomes fictícios. A professora e o professor receberam nomes de personalidades que fazem parte da história de Tejucupapo e Povoação de São Lourenço, sendo elas:

- **Maria Joaquina**- que foi uma das líderes da resistência na batalha das heroínas, em Tejucupapo, contra os holandeses no ano de 1646. Na localidade existe a Biblioteca Pública Maria Joaquina, como homenagem a esta heroína (CHAVES, 2015);
- **Agripino**- que era um mestre da dança do coco na Povoação de São Lourenço. O Acervo online Goiana dos Caboclinhos (2015) informa que Agripino foi filho e neto de rezadeiras, o que o levou a compreender o poder das plantas, passando a usá-las para benzer, no quintal de sua casa, as pessoas que o procuravam. Esta prática remete a cultura local evidenciando a relação de moradores- caso do Sr. Agripino- com as plantas medicinais.

Já os estudantes são identificados por nomes de origem africana como **Ayo, Taú, Zaki, Ibrahim**, etc; que fazem parte de diversos idiomas como o Ioruba, Suarili, entre outros (RAIZ DO SAMBA, 2016).

A preferência pelas turmas citadas ocorreu pelo fato de serem estudantes que se encontram em transição dos anos iniciais para os finais do ensino fundamental, pois nas turmas do 4º e 5º ano, o professor trabalha conteúdos nas aulas de ciências que envolvem questões referentes à biodiversidade.

¹⁸ Os professores participantes da investigação correspondem a cada turma participante da pesquisa (uma docente do 4º ano e um docente do 5º ano do ensino fundamental).

Os docentes dos anos iniciais do ensino fundamental também são sujeitos participantes da pesquisa, devido à ênfase que se dá para a formação de professores os tornando sensíveis a diversidade cultural, segundo Baptista (2012), e a linha de pesquisa (Formação de Professores) em que esta dissertação está vinculada no Programa de Pós-Graduação em Educação, Mestrado Profissional em Educação da Universidade de Pernambuco, *Campus Mata Norte*.

Foi apresentado para os sujeitos da pesquisa¹⁹ o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)²⁰ que de acordo com Medeiros; Albuquerque (2012, p. 58) “é uma das medidas exigidas pelo Conselho Nacional de Saúde, através da Resolução nº 196 de 10/10/1996, para a realização legal de todas as pesquisas envolvendo seres humanos”. Conforme exigido, o TCLE permitiu que os sujeitos ficassem cientes de todas as informações referentes à investigação e que são pertinentes aos mesmos. Além disso, seguindo os procedimentos éticos da pesquisa, o projeto que originou essa dissertação de mestrado foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Pernambuco e aprovado por meio do número CAAE 68695217.5.0000.5207²¹.

Diante da proposta de estudo, não identificamos a possibilidade de riscos e desconfortos aos sujeitos ao longo da realização e aplicação das ações da pesquisa. Porém, estivemos atentos, ao arquivamento de todos os materiais coletados, visando à proteção dos envolvidos durante e após a pesquisa. As figuras (fotografias) que estão nesta dissertação foram inseridas mediante a permissão dos sujeitos envolvidos (professores e responsáveis dos alunos), onde foi assinado o termo de autorização de uso de imagens²² e serão divulgadas única e exclusivamente para fins acadêmicos.

Neste trabalho as vantagens de uma pesquisa-ação são evidentes e estão presentes na ação construída pelo pesquisador no decorrer do estudo. A ação pensada para o *lôcus* da pesquisa, especificamente com os sujeitos, foi à realização de um curso de formação com a professora do 4º ano e com o professor do 5º ano do ensino fundamental, valorizando os conhecimentos dos alunos para o processo de ensino e aprendizagem de ciências. Para os estudantes, a ação esteve voltada na oferta de aulas de ciências contextualizadas com os

¹⁹ Os sujeitos da pesquisa a qual nos referimos são os professores e os alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental da escola *lôcus* de pesquisa. Entretanto, levando em consideração a menor idade dos estudantes, o TCLE foi apresentado para seus respectivos responsáveis.

²⁰ Anexo 1 e 2.

²¹ A comprovação da aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética da Universidade de Pernambuco encontra-se no anexo 5 desta dissertação.

²² Anexo 3.

conhecimentos tradicionais voltados ao ecossistema manguezal da Povoação de São Lourenço.

5.2 Coleta de dados

Esta pesquisa foi orientada pela abordagem qualitativa, pelo entendimento de ser esta, o tipo de abordagem mais adequada em se tratar da natureza do presente estudo, ou seja, aquele que “ênfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 11).

Conforme ressalta Rapimán (2015), ao se tratar de pesquisa em ciências humanas, a abordagem qualitativa pretende entender e analisar os fenômenos sociais, inclusive por tratar-se de pesquisas em educação que tem objetos investigativos condizentes com a realidade a ser pesquisada. Ainda conforme Bogdan e Biklen (1994, p. 51), “o processo de condução de investigação qualitativa reflete uma espécie de diálogo entre os investigadores e os respectivos sujeitos”.

Ludke e André (1986) ao se referirem à abordagem qualitativa, destaca a importância da mesma para o processo de investigação dos conhecimentos adquiridos pelos sujeitos dentro e fora do contexto escolar como uma maneira de entender as relações que se estabelecem entre o ensino e a aprendizagem.

Quanto aos procedimentos de investigação, foi utilizada como metodologia a pesquisa-ação, sendo esta, uma maneira de se fazer pesquisa em diversas situações onde colaboramos no desenvolvimento do diagnóstico e na busca de solucionar o problema de pesquisa (RICHARDSON; RODRIGUES, 2013).

Segundo Tripp (2005), a pesquisa-ação quando realizada na educação se torna uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores que podem utilizar suas pesquisas para melhorias em seu ensino e inclusive para a aprendizagem de seus alunos.

Na pesquisa-ação a prática está em constante transformação, transformando a atuação do investigador em suas ações. De acordo com Richardson e Rodrigues (2013), as descobertas visam contribuir para a base de conhecimento em um domínio empírico particular e devem ser consideradas a partir de dois distintos objetivos: a produção de um novo conhecimento e na resolução de um problema.

As etapas propostas por Richardson e Rodrigues (2013) direcionaram a presente pesquisa-ação, sendo elas: o diagnóstico, a ação, a avaliação e a reflexão. Tais etapas

constituem um processo contínuo e cíclico, em que as atividades se relacionam de uma maneira interdependente, influenciando-se e completando-se quando necessário.

Diante dessas etapas, é perceptível que o diagnóstico seja fundamental na pesquisa, pois é possível delimitar aspectos iniciais acerca da possibilidade de produção do conhecimento (RICHARDSON; RODRIGUES, 2013).

No que se refere à etapa de **diagnóstico**, procurou-se identificar, com os professores participantes da pesquisa, quais as suas concepções em relação aos conhecimentos prévios dos alunos quilombolas e sua utilidade para o ensino e aprendizagem de ciências. Para este diagnóstico, foram utilizadas 20 questões em um roteiro para entrevista semiestruturada, presentes no apêndice 1 desta dissertação. Das 20 questões, 12 foram de caráter socioeconômico para saber idade, formação inicial e continuada dos professores e tempo de trabalho como docentes. Outras duas foram destinadas para introduzir a entrevista, questionando a professora e o professor sobre as contribuições do ensino de ciências em sua formação inicial e continuada. As seis últimas questões procuraram saber acerca das concepções docentes sobre os conhecimentos prévios dos alunos; as contribuições desses conhecimentos no ensino de ciências; suas considerações acerca da utilização dos conhecimentos dos alunos quilombolas nas aulas de ciências no ensino fundamental; a importância, atribuída pelos professores, sobre os conhecimentos adquiridos no contexto em que vivem seus alunos e se considera que esse contexto contribui para ensinar algum conteúdo específico de ciências.

Oliveira (2011) cita a entrevista como o método fundamental de coleta de dados para investigação em diversas áreas, inclusive no campo da educação.

A entrevista semiestruturada com os professores foi elaborada contendo questionamentos flexíveis²³ ao momento em que foram entrevistados, de forma que eles puderam expor seus argumentos e suas concepções sobre a utilização dos conhecimentos dos alunos nas aulas de ciências em uma perspectiva intercultural através do diálogo. Para facilitar a análise das entrevistas, foram realizadas gravações em áudio que posteriormente foram armazenadas em um Compact Disc (CD) e em seguida, foram transcritas *ipsis litteris*²⁴ para o Microsoft Word 2010 e analisadas.

Em seguida, houve a investigação dos conhecimentos prévios/tradicionais dos alunos quilombolas sobre a biodiversidade da Povoação de São Lourenço, especificamente o

²³ O roteiro usado na entrevista (apêndice 1) apresentam as questões definitivas considerando a flexibilidade da entrevista semiestruturada tendo em vista o objetivo desta etapa da pesquisa. Com isso, as respostas analisadas neste trabalho correspondem a essas questões.

²⁴ Nos mesmos termos; tal como está escrito.

ecossistema manguezal²⁵ onde foi solicitado que os estudantes construíssem um desenho a partir do estímulo: “*O que você conhece sobre o mangue em sua comunidade?*”. Segundo Pellier et al. (2014), o desenho é uma ferramenta que dá liberdade para que o aluno transmita seu conhecimento através da linguagem simbólica, inclusive ao se tratar da biodiversidade. Para melhor compreensão do que foi representado nos desenhos, foi solicitada a sua descrição por meio de uma produção textual (redação) utilizando o seguinte estímulo: “*Escreva uma redação sobre o que você conhece do mangue em sua comunidade*”. Além de facilitar a interpretação dos desenhos, as produções textuais foram mais uma possibilidade de os alunos apresentarem outros conhecimentos além dos já representados nos desenhos.

Conforme descreve Santos (2011), a produção textual pode se dar de forma natural para que, através da linguagem própria do aluno, o professor possa conhecer seus significados culturais e sociais.

Esta etapa da coleta de dados ocorreu em momento de aula com duração de 03h30min em cada turma em estudo, tendo sido acordados e decididos juntamente com os professores respeitando seus respectivos horários de aulas nas turmas (Figuras 9 e 10).

Figura 9: Alunos do 4º Ano do Ensino Fundamental produzindo os desenhos e redações em sala de aula



Fonte: O autor, 2017.

²⁵ Ambiente no qual, segundo a professora e o professor, os alunos mais se relacionam quando se trata da biodiversidade local.

Figura 10: Alunos do 5º Ano do Ensino Fundamental produzindo os desenhos e redações em sala de aula



Fonte: O autor, 2017.

Em continuidade a pesquisa, ocorreu à etapa da **ação** onde foi preciso verificar as diversas possibilidades que podiam contribuir para a solução do problema e das problemáticas identificados na investigação, pois, na pesquisa-ação o papel fundamental do pesquisador é ajudar os sujeitos no processo de pensar, agir, refletir e avaliar (RICHARDSON; RODRIGUES, 2013).

Nesta fase da investigação foram ofertadas oficinas de formação continuada para os professores sujeitos da pesquisa, entre os meses de setembro a dezembro de 2017, onde ocorreram leituras e debates acerca do objeto teórico e empírico de estudo e foram planejadas sequências didáticas com o propósito de contextualizar o ensino baseado nos conhecimentos dos alunos sobre a biodiversidade local.

Em relação ao ensino contextualizado, Kato e Kawasaki (2011) conceitua como um processo que é preciso:

[...] aproximar o conteúdo formal (científico) do conhecimento trazido pelo aluno (não formal), para que o conteúdo escolar torne-se interessante e significativo para ele. Nesse sentido, a contextualização evocaria áreas, âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural, mobilizando competências cognitivas já adquiridas (KATO; KAWASAKI, p. 39).

Segundo Oliveira (2016, p. 5), “o trabalho com sequência didática pressupõe a elaboração de um conjunto de atividades pedagógicas ligadas entre si, planejadas para ensinar um conteúdo, etapa por etapa”. A autora aponta outro aspecto fundamental no trabalho com sequência didática, que é a criação de situações com contextos que permitam reproduzir em grandes linhas e no detalhe, a situação concreta da realidade na qual o professor deseja trabalhar em uma determinada disciplina (OLIVEIRA, 2016).

O planejamento das sequências didáticas foi realizado durante as oficinas de formação continuada que considerou, também, os conhecimentos e a experiência dos professores ao lecionarem conteúdos referentes à biodiversidade. Essa formação se deu em oito encontros com os docentes.

Esta se trata da principal ação executada na pesquisa, pois a pretensão era de propor oficinas de modo a estimular o educador a criar métodos didático-pedagógicos através do diálogo intercultural na educação formal. O objetivo geral dessa formação continuada foi sensibilizar a professora e o professor de modo a considerar a diversidade cultural em sala de aula através do reconhecimento e inserção dos conhecimentos tradicionais quilombolas nas aulas de ciências.

A escolha em trabalhar com oficinas educativas durante a formação continuada se deu, por ser um instrumento que prevê a formação coletiva e momentos de interação e troca de saberes a partir da horizontalidade na construção do saber inacabado. Sua dinâmica toma como base o pensamento de Freire (2011) no que diz respeito à dialética/dialogicidade.

Outra ação a ser realizada no contexto das oficinas foi à aplicação das sequências didáticas nas turmas do 4º e 5º ano do ensino fundamental com o propósito de analisar detalhadamente as contribuições dos conhecimentos tradicionais dos alunos no processo de ensino e aprendizagem de ciências. As aplicações das sequências didáticas nas respectivas turmas também fizeram parte do processo de formação continuada dos professores, pois eles puderam perceber as contribuições da etnobiologia no processo de ensino e aprendizagem de ciências e em sua prática pedagógica.

Durante a aplicação das sequências didáticas foram realizadas observações participantes, por parte do professor-pesquisador²⁶, nas aulas de ciências nas turmas do 4º e 5º ano a fim de identificar aspectos relacionados às contribuições da etnobiologia, através dos conhecimentos tradicionais quilombolas, para a construção do conhecimento dos alunos no ensino de ciências.

²⁶ Autor desta dissertação.

A observação participante é uma técnica de coleta de dados onde é possível conseguir informações e utilizar os resultados na obtenção de determinados aspectos da realidade, onde o pesquisador está notadamente presente no ambiente pesquisado, observando detalhadamente as ações dos sujeitos da pesquisa com o objetivo de coletar o que se pretende através da utilização desta técnica. É um elemento básico de investigação científica, utilizada em pesquisas e se constitui na tática fundamentada da antropologia (OLIVEIRA, 2011).

Ainda, durante todo o processo de coleta de dados, para descrever os pontos pertinentes às observações realizadas durante a pesquisa e as demais informações e planejamentos que se refere à mesma, foi utilizado um diário de bordo pedagógico, conhecido como um instrumento complexo que permite o detalhamento das informações e reflexões sugeridas no decorrer da investigação (COSTA; COIMBRA, 2008). O diário foi uma ferramenta que permitiu sistematizar os procedimentos utilizados na pesquisa de forma a vir contribuir na obtenção dos resultados.

A seguir, o Quadro 2 apresenta o planejamento das oficinas que foram propostas em momentos de formação continuada com os professores das turmas do 4º e 5º ano do ensino fundamental.

Em relação às datas, este planejamento foi aprovado pelos professores antes de ser posto em prática. No referido planejamento, são apresentados o objetivo geral das oficinas e os objetivos específicos de cada uma delas, como também as temáticas inerentes às discussões e estudos, as atividades realizadas com a professora e o professor, e as metodologias utilizadas.

Quadro 2: Apresentação do planejamento das oficinas de formação continuada com os professores do 4º e 5º ano do ensino fundamental.

Planejamento das oficinas de Formação Continuada para Professores de Ciências de anos iniciais do Ensino Fundamental da Educação Escolar Quilombola			
Local: Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa (Povoação Quilombola de São Lourenço- Tejucupapo, Goiana-PE) Público: Professores do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental Turno: Manhã Responsáveis: Prof. Joaklebio Alves da Silva (Mestrando, Pesquisador/Autor/Executor); Prof. Dr. Marcelo Alves Ramos (Pesquisador/Orientador).			
OBJETIVO GERAL			
Sensibilizar o professor diante a diversidade cultural existente no âmbito escolar, contribuindo para o reconhecimento e contextualização dos conhecimentos tradicionais dos alunos nas aulas de ciências, assim como, para formação profissional dos docentes que lecionam na Educação Escolar Quilombola.			
1º OFICINA- Quarta-feira, 27 de Setembro de 2017-			
Temática	Atividades	Objetivos específicos	Metodologia
→ Etnobiologia na educação formal; → Diálogo intercultural entre conhecimentos e o ensino de ciências; → Educação Escolar Quilombola; → Formação de professores sensível à diversidade cultural.	→ Leitura, reflexão e discussão, com exposição dialogada do texto: <i>“Interfaces entre etnobiologia e educação: caminhos para efetivação do diálogo intercultural na formação do professor de Ciências da Educação Escolar Quilombola”</i> .	→ Compreender, refletir e discutir acerca da etnobiologia na educação, enfatizando o diálogo intercultural no contexto da Educação Escolar Quilombola, especificamente no ensino de ciências.	→ Inicialmente, será reapresentado o planejamento geral das oficinas de formação continuada para os professores participantes. Consequentemente, haverá a leitura e discussão, com exposição dialogada, do texto proposto para estudo, elencando os principais pontos de interesse, estabelecendo discussões acerca das temáticas propostas.

2º OFICINA- Terça-feira, 17 de Outubro de 2017-			
Temática	Atividades	Objetivos específicos	Metodologia
→ Formas de coleta e identificação dos conhecimentos prévios dos alunos; → Conhecimento dos alunos quilombolas sobre a biodiversidade local, em especial o ecossistema manguezal predominante na Povoação de São Lourenço, Goiana-PE.	→ Leitura e discussão do texto: <i>Com quais instrumentos podemos coletar dados sobre os conhecimentos prévios dos alunos? Um estudo sobre as diferentes formas de investigar os conhecimentos para o ensino de Ciências.</i> → Análise e categorização dos desenhos e das produções textuais produzidos pelos alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental. → Discussão sobre a produção dos estudantes (desenhos e redações).	→ Conhecer os principais instrumentos para coleta de dados referente aos conhecimentos prévios/tradicionais dos alunos. → Analisar e categorizar os desenhos e redações dos estudantes, extraindo os principais elementos de acordo com o que os mesmos conhecem acerca da biodiversidade (ecossistema manguezal) da Povoação Quilombola de São Lourenço, Goiana-PE. → Discutir questões pertinentes que envolvem a produção dos alunos (desenhos e redações).	→ Haverá a leitura e discussão do texto para que os professores conheçam os diferentes instrumentos para coletar os conhecimentos dos alunos e, posteriormente, serem utilizados no ensino de ciências. → Será feita uma análise dos conhecimentos dos alunos quilombolas de forma a interpretar e categorizar (com base em autores) o representado por eles nos desenhos e redações.
3º OFICINA- Terça-feira, 07 de Novembro de 2017-			
Temática	Atividades	Objetivos específicos	Metodologia
→ Sequências didáticas no ensino de ciências.	→ Planejamento de sequências didáticas, considerando os conhecimentos tradicionais dos alunos quilombolas em relação a suas representações voltadas a biodiversidade local da comunidade em que vivem.	→ Planejar, junto com os professores, sequências didáticas baseadas nos conhecimentos tradicionais dos alunos sobre a biodiversidade local e considerando os conhecimentos científicos referentes à disciplina de ciências.	→ Os docentes planejarão sequências didáticas de forma coletiva, juntamente com o professor-formador, utilizando os conhecimentos dos alunos sobre a biodiversidade local. Vale ressaltar que os recursos a serem utilizados nas atividades propostas nas sequências didáticas, correspondem com a realidade da escola na qual pretende aplicá-las.

4º OFICINA- Segunda-feira, 13 de Novembro de 2017-			
Temática	Atividades	Objetivos específicos	Metodologia
→ Práticas pedagógicas no ensino de ciências; → Diálogo intercultural em sala de aula; → Etnobiologia e o ensino de ciências.	→ Aplicação das sequências didáticas nas aulas de ciências da turma do 4º ano do ensino fundamental.	→ Aplicar a sequência didática na turma do 4º ano.	→ Nesta oficina, será utilizada a metodologia proposta no momento de planejamento das sequências didáticas, onde cada uma das sequências possui uma metodologia própria.
5º OFICINA- Quinta-feira, 16 de Novembro de 2017-			
Temática	Atividades	Objetivos específicos	Metodologia
→ Práticas pedagógicas no ensino de ciências; → Diálogo intercultural em sala de aula; → Etnobiologia e o ensino de ciências.	→ Continuação da aplicação das sequências didáticas nas aulas de ciências da turma do 4º ano do Ensino Fundamental.	→ Aplicar a sequência didática na turma do 4º ano.	→ Nesta oficina, será utilizada a metodologia proposta no momento de planejamento das sequências didáticas, onde cada uma das sequências possui uma metodologia própria.
6º OFICINA- Terça-feira, 05 de Dezembro de 2017-			
Temática	Atividades	Objetivos específicos	Metodologia
→ Práticas pedagógicas no ensino de ciências; → Diálogo intercultural em sala de aula; → Etnobiologia e o ensino de ciências.	→ Aplicação das sequências didáticas nas aulas de ciências da turma do 5º ano do Ensino Fundamental.	→ Aplicar a sequência didática na turma do 5º ano.	→ Nesta oficina, será utilizada a metodologia proposta no momento de planejamento das sequências didáticas, onde cada uma das sequências possui uma metodologia própria.
7º OFICINA- Quarta-feira, 06 de Dezembro de 2017-			
Temática	Atividades	Objetivos específicos	Metodologia
→ Práticas pedagógicas no ensino de ciências; → Diálogo intercultural em sala de aula; → Etnobiologia e o ensino de ciências.	→ Continuação da aplicação das sequências didáticas nas aulas de ciências da turma do 5º ano do Ensino Fundamental.	→ Aplicar a sequência didática na turma do 5º ano.	→ Nesta oficina será utilizada a metodologia proposta no momento de planejamento das sequências didáticas, onde cada uma das sequências possui uma metodologia própria.

8º OFICINA- Segunda-feira, 18 de Dezembro de 2017-			
Temática	Atividades	Objetivos específicos	Metodologia
→ Avaliação e reflexão sobre as contribuições dos conhecimentos dos alunos no processo de ensino e aprendizagem de ciências e na formação do professor da Educação Escolar Quilombola.	→ Avaliação e reflexão acerca das sequências didáticas aplicadas nas turmas do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, assim como das oficinas ofertadas para os professores em momentos de formação continuada.	→ Avaliar e discutir os resultados alcançados após a aplicação das sequências didáticas. → Refletir sobre a construção do conhecimento através da aplicação das sequências didáticas e na formação do professor.	→ Serão expostos os principais pontos para avaliação e reflexão de todo o processo de formação dos professores e as contribuições das sequências didáticas para aprendizagem de ciências em anos iniciais do ensino fundamental na Educação Escolar Quilombola. Para auxiliar na avaliação e reflexão, os docentes serão submetidos a responder um questionário.

Fonte: O autor, 2017.

Após as etapas anteriormente apresentadas no planejamento das oficinas, foi necessário fazer a **avaliação e reflexão** de todo processo de formação. Esta fase da pesquisa ocorreu coletivamente, sendo realizada na última oficina com o professor-pesquisador e os professores-participantes, através da análise e discussão da forma como se efetivaram as discussões teóricas sobre o objeto de pesquisa e as sequências didáticas planejadas e aplicadas nas turmas em estudo.

Finalizando o processo de coleta de dados, compondo a etapa de reflexão e avaliação na qual constituem a metodologia da pesquisa-ação, foi aplicado um questionário contendo sete questões (Apêndice 6) para a professora e o professor avaliarem as oficinas de formação continuada. Nessa etapa, foi considerada a relação que ocorreu entre o conhecimento tradicional e o conhecimento científico, ou seja, o diálogo intercultural entre conhecimentos durante todo o processo de investigação e suas contribuições para o ensino e aprendizagem de ciências e para formação dos professores tornando-os sensíveis a diversidade cultural.

5.3 Análise dos dados

Esta pesquisa considerou a abordagem qualitativa, onde a análise dos dados visa decodificar os aspectos de um sistema complexo, que, por sua vez, apresentam diversos significados, onde a análise pode ser realizada simultaneamente com a coleta de dados ou ao concluí-la (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Após a realização das entrevistas com os professores, suas respostas foram devidamente transcritas para o Microsoft Word 2010 e em seguida categorizadas. As categorias foram eleitas conforme as respostas dos docentes e de acordo com o objetivo da pesquisa, e encontram-se inseridas na análise dos dados de forma contextualizada. Ao total, foram consideradas cinco principais categorias de análise, sendo elas: os conhecimentos prévios nas concepções dos professores; a utilização dos conhecimentos prévios dos alunos nas aulas de ciências; a contribuição do conhecimento prévio do aluno para a aprendizagem em ciências; possibilidades de interligação entre conhecimento científico e conhecimento tradicional no âmbito escolar e a importância dos conhecimentos dos estudantes contruídos no contexto em que vivem.

Em relação às produções dos alunos, todos os desenhos e redações foram considerados nesta pesquisa, onde, após observação detalhada do material coletado, os elementos apresentados foram agrupados nas seguintes categorias, adaptadas de Barraza e Ceja-Adame (2003): a) Elementos bióticos: fauna; b) Elementos bióticos: flora; c) Elementos abióticos e d)

Elementos antrópicos. Elegeram-se as categorias com base nos elementos extraídos dos desenhos e redações, onde buscou-se estabelecer uma discussão com autores e autoras que trazem pesquisas relevantes para o debate sobre a temática e consequentemente tratando-se de uma proposta para que possamos pensar nas diferentes formas de contextualizar os conhecimentos dos estudantes nas práticas pedagógicas no ensino de ciências.

Consideramos como bióticos os elementos que são característicos dos seres vivos (animais e plantas) e/ou o que pertence ao conjunto de fauna e flora que compõe uma determinada região, como por exemplo: caranguejos, árvores, galhos, pássaros, etc. Como abiótico, reconhecemos os elementos que indicam as influências que seres vivos recebem em um determinado ambiente, exemplo disso é o sol, água, arco-íris, maré, etc. Já os antrópicos, consideramos os elementos que estejam ligados com a ação humana: pesca, lixo, barco, entre outros.

Vale salientar que os dados referentes à fauna, por apresentar maior quantidade de elementos, foram divididos em subcategorias. Entre elas encontram-se os grupos de animais compondo a seguinte classificação biológica: peixes, crustáceos, moluscos, répteis, aves, insetos, mamíferos e aracnídeos.

Dos 53 estudantes que participaram da pesquisa, obtivemos um total de 53 desenhos e 38 redações, onde da turma do 4º ano, 32 alunos desenharam e apenas 22 escreveram a redação. Já no 5º ano, os 21 alunos desenharam, porém, apenas 16 produziram o texto. O menor quantitativo em relação às produções textuais está ligado a 15 estudantes que negaram escrever as redações onde não exigimos para que os mesmos produzissem, já que haviam contribuído na produção dos desenhos anteriormente. Com isso, os dados analisados correspondem a 53 desenhos e 38 produções textuais.

Após categorizar os conhecimentos dos estudantes, foi calculada a frequência²⁷ em relação às representações que apareceram nos desenhos e as citações nas produções textuais considerando o número de vezes pela qual o elemento foi exposto pelos alunos, independentemente se eram representados e/ou citados mais de uma vez. Desta forma, foram calculados percentuais obtidos de acordo com os dados coletados, conforme o número total de estudantes que participaram da pesquisa. As porcentagens buscam contribuir para melhor compreendermos os elementos em que os estudantes conhecem em uma escala de maior e menor relação.

²⁷ Neste estudo, frequência equivale à quantidade de vezes na qual o elemento foi citado/representado.

Já as respostas obtidas através das avaliações dos professores sobre as oficinas de formação continuada foram transcritas para o Microsoft Word 2010 e, em seguida, foi estabelecida uma discussão, utilizando de literaturas pertinentes a investigação onde também estabelecemos reflexões acerca do processo da pesquisa.

A análise aqui enfatizada configura-se como um conjunto de instrumentos metodológicos que podem ser aplicados a diferentes discursos. O propósito da utilização desse instrumento é seguir as várias manifestações de caráter qualitativo das pesquisas empíricas, baseadas na técnica conhecida como análise de conteúdo (BARDIN, 2011). Vale dizer que, neste estudo, considera-se a análise de conteúdo em uma perspectiva analítico-interpretativa que, segundo Gomes (2012), baseia-se na obra de Bardin (1979).

A análise interpretativa neste estudo seguiu etapas sugeridas por Gomes (2012), em relação à análise de conteúdo, sendo elas: a) leitura compreensiva do material selecionado- onde procuramos ter uma visão geral e conjunta das informações adquiridas através dos instrumentos usados para coleta; b) exploração do material coletado- consideramos a possibilidade de irmos além das falas e dos fatos informados pelos sujeitos da pesquisa, decompondo os dados em categorias de análise; e por fim, c) elaboração de síntese interpretativa - buscamos interpretar, de forma lógica, o conjunto de dados tidos como materiais para análise, articulando-o com os objetivos da pesquisa e com os dados empíricos, sendo discutidos com uma base teórica de outros autores e autoras (GOMES, 2012).

6. CONCEPÇÕES DOCENTES SOBRE O CONHECIMENTO DOS ALUNOS QUILOMBOLAS E SUA UTILIZAÇÃO NAS AULAS DE CIÊNCIAS: o que pensam os professores de anos iniciais do ensino fundamental?

“É preciso estabelecer uma ponte, entre o conhecimento cotidiano e a ciência, no qual os alunos aprendam a usar seus conhecimentos científicos na resolução de problemas do dia-dia. Mas a distância é tão grande que se torna ingênuo supor que esse trajeto seja percorrido facilmente”.

(POZO, 1998, p.102).

Para tratar de questões ocorrentes na Educação Escolar Quilombola é preciso conhecer sua realidade e a dos protagonistas que colaboram para a efetivação desta educação. Considerando relevante para o desenvolvimento desta pesquisa, este capítulo traz à tona as concepções docentes acerca de conhecimentos prévios de alunos e sua utilização nas práticas educativas da Educação Escolar Quilombola. Com isso, são apresentados resultados que surgiram a partir da investigação realizada através do seguinte questionamento: *Quais as concepções dos professores em relação aos conhecimentos prévios dos alunos quilombolas e sua utilização nas aulas de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental?*

Diante do questionamento, consideramos a importância de identificar as concepções dos professores em relação aos conhecimentos prévios dos alunos quilombolas e a valorização desses conhecimentos em suas atividades pedagógicas voltadas ao ensino de ciências. É importante saber o que pensam esses professores acerca de conhecimentos prévios e se esses conhecimentos encontram-se inseridos e valorizados nas práticas pedagógicas dos docentes, como propõe Brasil (2012) por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola.

Portanto, serão expostas informações acerca da formação inicial e continuada desses professores e sua experiência profissional na Educação Escolar Quilombola, o que influencia diretamente em suas práticas pedagógicas. Consequentemente, são apresentados os dados obtidos através dos questionamentos das entrevistas realizadas com os docentes considerando o objetivo desta etapa da pesquisa.

6.1 Da formação inicial e continuada dos professores

Entre os docentes que participaram da pesquisa, uma delas (**Maria Joaquina**) é graduada em Pedagogia a 10 anos²⁸ (obtendo o título em 2007), com especialização em Psicopedagogia (em 2010) e 16 anos de experiência em anos iniciais do Ensino Fundamental, dos quais seis anos é na Educação Escolar Quilombola. A professora reside em Recife-PE.

O outro docente (**Agripino**) também é graduado em Pedagogia (onde obteve o título em 2009) a oito anos e possui uma segunda licenciatura em Educação Física (em 2016), concluída a um ano, sendo especialista em Pedagogia Afirmativa: Educação, Cultura e História na Perspectiva Afroindígena (em 2017). Este desenvolve atividades docentes a nove anos, sendo seis na Educação Escolar Quilombola. O professor reside, durante os dias de trabalho (segunda a sexta-feira) na Povoação quilombola de São Lourenço, porém é morador da cidade de Paulista, região metropolitana de Recife-PE.

A formação inicial da professora e do professor em Pedagogia os habilita a lecionar em anos iniciais do ensino fundamental. Porém, apenas o professor (**Agripino**) possui uma formação continuada (especialização) voltada a eixos culturais, tendo sido esta uma oportunidade para que o docente estudasse questões que envolvessem a importância da contextualização dos conhecimentos prévios/tradicionais dos estudantes no contexto da educação escolar. Esta mesma questão pode ter ocorrido nos estudos referentes ao ensino de ciências, tendo em conta que ambos, a professora e o professor, são pedagogos, onde provavelmente tiveram aporte teórico e prático destinados a anos iniciais da educação básica.

Jesus (2017), fundamentando-se no recurso político-jurídico nacional de nº 10.639/03, que propõe a inclusão no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira e Africana nas escolas, afirma que os cursos de licenciatura precisam formar profissionais capazes de trabalhar com essa temática nas escolas. Porém, muitos dos cursos de licenciatura não ofertam disciplinas que estejam voltadas a formar professores para tratar da questão racial ou temas afins em sua prática pedagógica, isto reflete na dificuldade de compreender a proposta da aplicação da lei na escola, levando o professor a ter dificuldades de inseri-la em suas práticas pedagógicas (JESUS, 2017).

Aos poucos percebemos a inserção desses estudos na formação inicial dos professores. Exemplo disso é exposto por Silva (2017), quando nos informa que, no ano de 2015, foi institucionalizada a disciplina de Educação das Relações Étnico-raciais na Universidade

²⁸ Vale ressaltar que o tempo referente à formação da professora e do professor considera o ano de 2017 como referência cronológica.

Federal da Paraíba (UFPB), sendo normatizada em todos os cursos de graduação- licenciatura e bacharelado, à distância e presencial - por meio da Resolução 016 do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. O autor ainda informa que o mesmo ocorreu em Pernambuco com a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), que tornou obrigatória para os cursos de Licenciatura e optativa para os cursos de Bacharelado, a disciplina Educação das relações étnico-raciais, através da Resolução 217/2012 (SILVA, 2017) do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

É evidente que a ausência da abordagem da temática na formação inicial dos professores é um dos motivos que impedem a efetivação da lei nas escolas, porém, existem outros fatos que contribuem com essa problemática educacional²⁹. Dentre eles, é possível citar a invisibilidade da população negra em nossa sociedade, o que resulta na não valorização e inserção dos assuntos relacionados à História e Cultura Afro-Brasileira e Africana nas instituições de ensino, ofertando um currículo eurocêntrico. Atualmente, a ausência dessa temática na formação inicial dos professores também reflete em seu fazer pedagógico, uma vez que precisam de formações continuadas que abordem essa questão, levando-os a trabalhá-la nos diferentes componentes curriculares, não estando apenas ligada à disciplina de História. Entretanto, além dessa ação, o docente precisa ser sensível e estar disposto à quebrar o paradigma eurocentrado, presente no campo educacional.

Por outro lado, em se tratar de uma investigação acerca das concepções docentes sobre conhecimento prévio e sua utilização no ensino de ciências, foi preciso saber dos mesmos as contribuições de sua formação inicial e continuada no que versa ao ensino de ciências, partindo do pressuposto de que durante sua formação, os professores tenham tido a oportunidade de estudar e discutir questões que envolveram a contextualização dos conhecimentos prévios dos alunos em sala de aula. Para isso, foram questionados: *Qual foi a contribuição da sua formação inicial no que se refere ao “ensino de ciências”?*

Segundo o relato dos docentes, em sua formação inicial tiveram a oportunidade de estudar metodologias do ensino de ciências, fundamentos de ciências e meio ambiente através de disciplinas específicas do curso de Pedagogia, o que os levou a ter uma noção básica do que trabalhar na sala de aula em anos iniciais do Ensino Fundamental, com a convicção de que outros métodos iriam surgir ao decorrer do processo em sua profissionalização docente através da experiência em sala de aula. Este relato estrutura-se a partir das respostas

²⁹ Para mais informações sobre esta questão, ler ALMEIDA, Marco Antonio Bettine; SANCHEZ, Livia Pizauro. **Implementação da Lei 10.639/2003-** competências, habilidades e pesquisas para a transformação social. *Revista pro.posições*, v. 28, n. 1 (82), jan./abr. 2017.

apresentadas por **Maria Joaquina** ao dizer: “[...] *Eu tive! Metodologia das ciências...*” bem como **Agripino**:

Teve Fundamentos de ciências. É... viu aquela questão bacana de como trabalhar com o Ensino Fundamental I, né? E ali também, eu acho que incrementou também com a questão do meio ambiente... uma disciplina de meio ambiente, que... é... contribuiu bastante assim... pra ter na prática. Eu não “cheguei cego” no contexto escolar (AGRIPINO).

Além da formação inicial, os docentes foram questionados sobre sua formação continuada voltada ao ensino de ciências, especificamente, a participação em cursos de formação onde reconhecemos que esses sejam mais frequentes e mais ofertados para formação contínua dos docentes (*Você já participou de alguma formação continuada que abordou temáticas referentes ao ensino de ciências?*³⁰). Os professores, então, revelaram não ter participado de cursos de formações destinadas a essa área, já que, em sua maioria, são ofertadas apenas cursos e minicursos que tratam de questões sobre Língua Portuguesa (linguagem, letramento, escrita, etc.): *“Olhe... eu já participei, agora... eu acho que não foi de Ciências não. Geralmente é uma coisa geral. É mais a parte de linguagem. Entendesse?”* (**Maria Joaquina**).

Entretanto, **Agripino** também confirmou não ter participado de cursos de formação na área de ciências, apenas relatou que havia começado a frequentar uma formação continuada que foi ofertada por uma empresa em Goiana-PE, mas que teve o objetivo de trabalhar com os professores do município temáticas sobre meio ambiente, especificamente o desmatamento e reflorestamento das áreas de mata atlântica da cidade, para que obtivesse a estruturação e planejamento de um projeto como produto final dessa formação. Mas, por se envolver em questões políticas, o curso não foi concluído e seus objetivos não foram alcançados.

Rapaz... teve no início... o ano passado com advento (nome da empresa) aqui,... essa história de que... aquele processo né: desmata pra depois fazer um reflorestamento e fazer tipo um projeto, né? Um certo projeto. Mas aí começou e acredito que devido a questão política não terminou. Agora deu o início de uma formação continuada, mas não terminaram (AGRIPINO).

Desta forma, os professores não tiveram cursos de formação continuada voltada ao ensino de ciências, onde sua prática pedagógica é subsidiada pelo o que lhe foi ofertado durante a graduação e pela experiência adquirida ao decorrer de suas vivências em sala de aula. Entretanto, além de cursos, reconhecemos que a experiência docente também compõe a formação continuada dos professores.

³⁰ Reconhecemos que a formação continuada não se refere apenas a cursos. Sabemos, por exemplo, que a própria prática docente e experiência profissional também compõem a formação continuada do professor. Nesse aspecto, consideramos na entrevista, a participação de professores em cursos de formação continuada por partir da realidade e cultura de formação dos docentes que colaboraram com esta investigação.

Nesse panorama de respostas, também percebemos que a professora e o professor não relataram, diretamente, sobre a abordagem do ensino de ciências nos cursos de especialização no qual são formados. Isso indica que não houve a abordagem do ensino de ciências nos cursos de especialização, onde os docentes relataram informalmente esta ausência no momento da entrevista confirmando esta hipótese. Tendo em vista que são cursos inseridos em áreas muito específicas de formação - Psicopedagogia e Pedagogia Afirmativa: Educação, Cultura e História na Perspectiva Afroindígena -, dificilmente esta abordagem estaria inserida em disciplinas do currículo das especializações dos professores.

O que constatamos é que a formação inicial desses docentes poderia fornecer-lhes estudos que priorizassem a consideração dos conhecimentos prévios dos alunos no ensino de ciências, já que esta disciplina nos oportuniza trabalhar conteúdos referentes ao meio ambiente e seres vivos, o que nos permite partir do que o aluno já sabe para aquilo que o precisa saber.

Além disso, as ofertas de cursos de formação continuada devem ser disponibilizadas para todas as disciplinas da educação básica e não estar restrita apenas a uma área do conhecimento, mesmo esta sendo importante para a formação do indivíduo. O currículo da educação básica é composto por vários componentes curriculares, nos quais todos eles necessitam de atenção em relação à formação continuada.

Chassot (2003) afirma que o ensino de ciências precisa proporcionar aos estudantes conhecimentos e oportunidades de desenvolver capacidades que os levem a compreender a sociedade e o que passa a sua volta. Por isso, “o trabalho docente precisa ser direcionado para a sua apropriação crítica pelos alunos, de modo que efetivamente se incorpore no universo das representações sociais e se constitua como cultura” (DELIZOICOV, ANGOTTI E PERNAMBUCO, 2011, p. 34). Com base no que afirma esses autores, Miola e Pierozan (2015) partem do pressuposto de que a ciência é resultado das relações estabelecidas entre o ser humano e o meio ambiente, estando elas determinadas social e historicamente, onde os conhecimentos gerados a partir dessas relações podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem.

6.2 Das concepções de conhecimento prévio e sua utilização nas práticas pedagógicas na Educação Escolar Quilombola

Por percebermos que os estudos sobre conhecimentos prévios no ensino de ciências não estiveram presentes na formação desses professores, eles foram questionados sobre o que entendiam referente a esses conhecimentos. Como respostas, os professores não apresentam evidentemente o que seria conhecimento prévio em comparação aos conceitos já mencionados neste estudo. Aspectos voltados à cultura dos alunos foram expostos como estando ligados diretamente ao que vem ser conhecimentos prévios. É evidente que esses conhecimentos também podem ser gerados previamente ao contexto escolar a partir do que os sujeitos sabem sobre determinados assuntos presentes em sua cultura, mas não necessariamente estão ligadas a ela. Isto pode ser reflexo da ausência da abordagem de discussões e estudos sobre esses conhecimentos na formação inicial desses docentes.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) já evidenciavam que, para que uma aprendizagem significativa possa acontecer, é necessário investir em ações que potencializem a disponibilidade do aluno para a aprendizagem, o que se traduz, por exemplo, no empenho em estabelecer relações entre seus conhecimentos prévios sobre um assunto e o que está aprendendo sobre ele. Essa discussão apresentada pelos PCN geralmente encontra-se presente na formação do pedagogo, inclusive nos anos em que os professores, sujeitos desta pesquisa, estiveram em formação inicial³¹. Talvez, ainda, ocorreu uma tentativa de melhor explicar o que seria conhecimentos prévios segundo **Maria Joaquina**, pois inicialmente, como já descrito, sua resposta não foi claramente apresentada conforme a literatura na área da educação, porém, esta sua concepção pode estar ligada ao censo comum pedagógico referente a conhecimento prévio, onde relatou ser:

“A linguagem deles, o que eles comem... que tem coisas assim... que eu nunca comi, desconhecia. O modo como eles falam. O jeito até de se vestir. Isso eu percebi aqui que é diferente do que eu era acostumada a ver, da minha cultural...” (MARIA JOAQUINA).

Em certo momento, a docente descreve o que vem ser a cultura dos alunos, destacando questões sobre sua alimentação, oralidade e modos de se vestir, o que não foi questionado para a mesma. Embora, só ao fim de sua resposta, **Maria Joaquina** diz que o conhecimento prévio: “[...] seria o conhecimento que eles (alunos) trazem de casa”.

³¹ A hipótese de que houve o estudo dos Parâmetros Curriculares Nacionais na formação dos professores se confirma, quando durante a entrevista, **Agripino** relata informalmente que algumas das propostas dos PCN não se enquadram na realidade da escola quilombola. Entretanto, o docente não se atentou as questões que se referem ao resgate dos conhecimentos prévios dos alunos e sua relação com os conhecimentos científicos, na qual são tratadas neste documento.

Já no discurso de **Agripino**, fica mais visível sua concepção acerca do “conceito” de conhecimentos prévios, o que pode ser reflexo desse ter uma formação mais atual, devido à segunda licenciatura que concluiu em 2016 e sua especialização em 2017:

“O conhecimento prévio é a bagagem que ele vem dos anos anteriores, de relação de vida, de relação cultural, de elementos culturais, então eu acho que... o prévio se encaixa nisso” (AGRIPINO).

De certa forma, direta ou indiretamente, os professores reconhecem que os conhecimentos prévios se tratam dos saberes que os estudantes também constroem em sua vida escolar e, principalmente, fora da escola. Isso pressupõe que há a possibilidade de os docentes reconhecerem que esses conhecimentos podem contribuir na aprendizagem dos alunos.

Nesse sentido, ao serem questionados sobre a contribuição dos conhecimentos prévios dos alunos para o processo de ensino e aprendizagem de ciências (*Você acha que no ensino de ciências os conhecimentos prévios dos alunos contribuem no processo de ensino-aprendizagem?*), os docentes disseram que “Sim, com certeza” (**Agripino**), porém ficou explícito em seus discursos que os mesmos apenas supõem que os conhecimentos prévios dos alunos contribuiriam no ensino de ciências, não havendo a “certeza”, na prática, por parte dos docentes. Este cenário fica evidente quando **Maria Joaquina** responde que: “Olhe... [momento de silêncio] certeza que sim, sabe? Certeza que sim, agora eu não sei muito bem o que, mas com certeza sim. Sei que contribui, mas nunca parei para trabalhar e contextualizar isso em sala de aula porque eu nunca tive formação para trabalhar em uma comunidade quilombola”. A certeza dada pelo professor e pela professora é apenas uma perspectiva daquilo que eles acreditam que possa ocorrer caso passe a considerar os conhecimentos prévios nas aulas de ciências. Na resposta da docente, percebemos que sua concepção sobre as contribuições dos conhecimentos prévios no ensino de ciências serve apenas para a Educação Escolar Quilombola, quando justifica dizendo que não teve formação adequada para trabalhar nessa modalidade de ensino. No entanto, os conhecimentos prévios dos alunos podem ser investigados e utilizados em sala de aula, independentemente da modalidade de ensino na qual ocorre essa prática. Porém, na Educação Escolar Quilombola, conforme afirma Brasil (2012), através das Diretrizes Curriculares para esta modalidade de ensino, esses conhecimentos devem ser prioritariamente valorizados nos momentos de aula.

Apesar disso, Valença (2018) ao pesquisar e discutir sobre a formação de professores de anos iniciais do Ensino Fundamental da Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa, na Povoação de São Lourenço- Goiana/PE, em relação à aplicação da Lei 10.639/03 na disciplina

de matemática, diagnosticou que os docentes argumentavam não ter formação inicial e continuada para considerar essa lei em suas práticas educativas. Desta forma, percebe-se que o trato com essa temática é preciso estar presente na formação desses docentes, pois ao resgatar os conhecimentos prévios/tradicionais dos estudantes quilombolas, a Lei 10.639/03 também é considerada nas práticas pedagógicas, já que passa a valorizar a cultura negra afro-brasileira na escola.

A partir do que supuseram os professores, utilizamos a seguinte pergunta para melhor evidenciar seu discurso: *Você utiliza os conhecimentos prévios dos alunos em suas aulas de ciências?* Através desse questionamento, notamos que, quando os docentes falam de conhecimento prévio e dizem ter certeza que este contribui para o ensino de ciências, sua concepção é exposta considerando este cenário de forma superficial, ou seja, o professor tem a consciência de que está utilizando os conhecimentos prévios dos alunos quando passam a questioná-los no momento inicial da aula para saber se o estudante conhece ou não algo relativo ao conteúdo que será trabalhado. Porém, encontramos equívocos nesse sentido, pois a consideração dos conhecimentos prévios dos alunos encontra-se além de meros questionamentos no início das aulas. Nessa questão, **Agripino** diz que: *“Geralmente sim! Quando a gente passa do contexto prévio pra um contexto mais assim... como posso dizer?... mais cientificamente”*, e completa exemplificando uma de suas aulas sobre o corpo humano, quando questiona os estudantes sobre as partes do corpo com o objetivo de que eles já conheçam e respondam dizendo o nome de todos os membros. Na verdade, os professores veem esses questionamentos importantes no sentido de que o aluno passe a *“interagir”* (**Maria Joaquina**) nas aulas e não no sentido de considerar e utilizar, efetivamente, o que os estudantes conhecem sobre um dado conteúdo.

Como esta questão não foi explorada, estudada e/ou discutida em sua formação inicial, acredita-se que a professora e o professor precisam ter uma formação contínua que os ofereça formas efetivas de consideração e contextualização desses conhecimentos em suas aulas. É importante saber que questionamentos são necessários no processo de investigação dos conhecimentos prévios dos estudantes, porém há outras formas e instrumentos que servem para investigar esses conhecimentos, sendo eles: entrevistas, mapas mentais, produções textuais, rodas de conversa, entre outros.

O que percebemos é que o ensino de ciências ainda vem sendo praticado de forma “tradicional” e centrado na supervalorização de conhecimentos científicos, contribuindo para

a não valorização dos saberes culturais de muitos estudantes, quando deveria ser uma forma de diálogo entre diferentes saberes.

Do mesmo modo, Bastos (2005) considera ser importante que os professores identifiquem os conhecimentos de seus alunos acerca de um conteúdo, tendo em vista que representam uma importante forma de contextualizar o processo de ensino e aprendizagem, tornando o ensino mais significativo. Mas, não basta que os docentes apenas identifiquem esses conhecimentos, é preciso estabelecer diálogos com o que se pretende trabalhar em sala de aula, problematizando-os e contribuindo para a geração de novos conhecimentos.

Em suas respostas, os docentes tem a noção de que os conhecimentos prévios dos alunos podem contribuir no processo de aprendizagem em ciências, considerando que as relações que se estabelecem entre ser humano e meio ambiente são frequentes, ou seja, a disciplina de ciências é uma das que proporciona oportunidade de inserir esses conhecimentos durante o processo de ensino e aprendizagem.

Nessa linha de pensamento, Souza e Chapani (2015) destacam que os estudantes, especialmente os que integram os anos iniciais do Ensino Fundamental, possuem especificidades que necessitam serem respeitadas pelos professores, onde isto requer uma formação adequada para os docentes, disponibilizando métodos que os instrua a planejarem atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva, valorizando seus conhecimentos, “a fim de dinamizar o processo de ensino e aprendizagem e favorecer diferentes situações para a construção do conhecimento por parte dos alunos” (SOUZA; CHAPANI, 2015, p. 131).

Contudo, os docentes relatam suas concepções gerais sobre a utilização dos conhecimentos dos alunos quilombolas nas aulas de ciências, quando questionados: *Quais as suas considerações acerca da utilização dos conhecimentos dos alunos quilombolas nas aulas de ciências no ensino fundamental?*

“Quando a proposta da aula é falar do meio ambiente, os alunos mostram-se interessados, já possuem um conhecimento prévio sobre a importância do mangue³² para sua própria sustentabilidade, isso é passado de geração em geração desde a época de suas avós, hoje muitos não vivem mais de pesca por conta das fábricas instaladas no município, mesmo com isso o conhecimento prévio de cada aluno tem muita importância nas aulas de ciências” (MARIA JOAQUINA, grifo nosso).

O relato de **Maria Joaquina** afirma a relevância de considerar os conhecimentos prévios nas aulas de ciências, inclusive quando se trabalham conteúdos voltados à biodiversidade. A docente relata que os alunos têm interesse em participar das aulas, quando o

³² A prática mais frequente na comunidade quilombola na qual a escola está inserida é a vivência no ecossistema manguezal. Desta forma, os estudantes possuem, com mais frequência, conhecimentos ligados a este ecossistema. Isto justifica o fato de os professores relatarem este aspecto em seus discursos.

conteúdo versa temáticas voltadas ao meio ambiente, onde os estudantes apresentam conhecimentos prévios sobre o mangue - ecossistema no qual estão inteiramente ligados devido a vivências nesse ambiente.

Seria necessário que a professora se apropriasse deste discurso, fazendo uma reflexão crítica da própria prática educativa, já que a mesma percebe a interação dos estudantes ao considerar, brevemente, os conhecimentos prévios nos momentos de aula. Com isso, a utilização desses conhecimentos poderia estar frequente e eficazmente sendo utilizados nas aulas de ciências, o que não aparenta ocorrer, pois foi afirmado anteriormente que esses conhecimentos são meramente explorados através de questionamentos iniciais apenas ao introduzir a aula, o que pode refletir o fato desses estarem sendo aos poucos desmistificados e/ou desvalorizados e extintos do meio escolar é justamente a falta de sua utilização no processo de ensino e aprendizagem. Mesmo usando apenas questionamentos iniciais no momento de aula, os estudantes apresentam um maior interesse em participar das aulas, o que nos ajuda refletir sobre a importância da consideração desses conhecimentos na escola.

Agripino diz o seguinte sobre a questão:

*“Existem dois fatores importantes no relativismo das nossas crianças. O primeiro fator é a possibilidade de **morar no campo (área rural) e beirando o mangue**. Esses privilégios geográficos que os alunos têm precisa ser levado em consideração. O outro fator fica atrelado aos **elementos de comunicação facilitado pela globalização**. Isso implica saber que o que acontece no mundo, torna-se do nosso conhecimento sem sair de casa. **O modo como esses alunos estão vivenciando, precisa ser trabalhado de maneira interdisciplinar na sala de aula**. A dificuldade de acesso a água potável, as queimadas nos canaviais, a poluição no mangue, os altos índices de verminoses. Falta de saneamento básico, são fatores relativos no dia-dia desses alunos, **sendo levado em consideração sim, nas nossas aulas de ciências**” (AGRIPINO, grifos nosso).*

O docente fala da relatividade do conhecimento das crianças, apresentando dois fatores que, segundo ele, tratam-se de oportunidades para utilizar os conhecimentos dos alunos quilombolas nas aulas: o primeiro é o fato dos estudantes residirem em uma área rural próximo ao mangue - o que lhes propicia conhecer o ecossistema e as relações que ocorrem em seu meio; e o segundo trata-se dos conhecimentos que os alunos adquirem através da comunicação estabelecida mundialmente, ou seja, as informações sobre diversas questões passam a ser conhecidas pelos alunos, sem ao menos eles saírem de casa.

Em sua resposta, o professor apresenta fatos que afirmam que os alunos possuem conhecimentos prévios que podem ser trabalhados nos momentos de ensino, porém, mesmo afirmando, o docente não se apropriou da potencialidade desses conhecimentos no que tange ao processo de ensino e aprendizagem, tornando este procedimento muito mais significativo

para os estudantes por partir do que eles já conhecem. Nesse cenário, pode-se destacar o diálogo defendido por Baptista (2012; 2014) em relação à delimitação de saberes e contextos de aplicabilidade. Este diálogo ajuda a valorização e manutenção da identidade cultural do aluno sem, contudo, desprepará-los para a cidadania fora das suas comunidades.

Além disso, o docente descreve problemas socioambientais que são comuns no contexto onde vivem seus alunos e indica que esse modo de vida precisa ser trabalhado de maneira interdisciplinar. Assim, o docente percebe a importância desses conhecimentos e aponta suas possíveis contribuições nas demais disciplinas do currículo da educação básica, não necessariamente a disciplina de ciências, problematizando esses conhecimentos através de diálogos e demais formas de contextualização em sala de aula. Por fim, ele confirma que, em suas aulas de ciências, esses conhecimentos são valorizados. O que se sabe é que essa valorização não ocorre de forma efetiva como deveria ser, onde o cientificismo ainda se faz presente nas aulas de ciências.

Essa questão da utilização dos conhecimentos prévios dos alunos no ensino de ciências é um fator relevante que apresenta uma potencialidade de colaboração tanto para a formação do professor, quanto para a aprendizagem em ciências, o que percebemos ser importante sua inserção através de ações que contribuam para que esses docentes pensem de forma diferente e que passem a pôr em prática aquilo que eles acreditam que colabore para tornar sua prática condizente com seu contexto de trabalho. Diante deste panorama, Miras (2006, p. 66) diz que “o fator mais importante que influi na aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe. Isto deve ser averiguado e o ensino deve depender desses dados”.

No entanto, Vitorasso (2010) ressalta que os conhecimentos prévios dos estudantes não devem ser considerados apenas no início das atividades/aulas, mas, sim, frequentemente, dispondo de um ensino que problematize esses saberes em busca da construção de novos conhecimentos (VITORASSO, 2010). Segundo Cerqueira e Gonzalez (2016), no contexto da educação vista em um espaço formal (escolar), esses desafios sempre se destacam na prática dos professores os ligando aos espaços não formais, na tentativa de relacionar as áreas de educação e cultura.

Do ponto de vista de Kovalski e Obara (2013), é importante valorizar os conhecimentos de uma determinada comunidade/grupo, tendo em vista que, além de resgatar os saberes que por vezes vão sendo esquecidos com o tempo, proporciona-se, também, o fortalecimento sociocultural da comunidade (KOVALSKI; OBARA, 2013), onde pode contribuir para o reconhecimento da cultura quilombola nas escolas.

Carril (2017), ao escrever sobre os desafios da Educação Escolar Quilombola no Brasil, reforça a questão do papel da escola sobre perceber que há diferenças entre cada aluno. Com isso, a autora diz que a escola não pode atuar sobre os estudantes como se todos fossem iguais, obtendo os mesmos conhecimentos. Nesse mesmo sentido, evidencia as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola e destaca o conhecimento dos estudantes construídos em seu meio, apontando como uma forma adequada de inserção dos afrodescendentes no âmbito escolar (CARRIL, 2017).

Todavia, o professor deve saber e reconhecer que o aluno possui conhecimentos prévios, e esses conhecimentos precisam ser considerados no processo de ensino e aprendizagem. Em certo momento, isso se torna preocupante, pois os conhecimentos tradicionais dos alunos quilombolas corre o risco de serem esquecidos ou descaracterizados devido ao conhecimento científico que vem liderando o espaço educacional (VINHOLI JÚNIOR, 2009). Apesar disso, a prática docente voltada à valorização e utilização desses conhecimentos precisa ser planejada com um olhar intercultural para a construção do conhecimento. Consequentemente, essa ação não apenas ampliará o conhecimento do aluno referente à disciplina de ciências, mas também, contribuirá em sua formação social.

Atualmente é comum identificar abordagens científicas nas práticas dos professores de ciências, pois são planejadas considerando o currículo, onde a cultura dos estudantes fica reservada, sem espaço para relacionar com o exposto nas aulas (BAPTISTA, 2014). Com isso, a educação pautada no conhecimento científico substitui os conhecimentos prévios dos alunos. Ainda assim, a professora e o professor participantes desta pesquisa consideram que há possibilidades para que os conhecimentos prévios dos alunos possam ser interligados/relacionados com os conhecimentos científicos, entre eles, os disponibilizados nos livros didáticos presentes na escola, mesmo não comungando seriamente desta ideia em sua prática docente. Isto é evidente em suas respostas quando são questionados: *Você acha possível fazer uma interligação entre os conteúdos dos livros didáticos e a realidade dos alunos*³³? E afirmam: “Com certeza. Isso sim. Com certeza!” (Maria Joaquina). “É preciso... é preciso acontecer isso” (Agridino).

A escola, vista como uma instituição formadora, tem como base a afirmação de conhecimentos e valores que são considerados universais (CANDAU, 2002). Quando falamos em conhecimentos tradicionais e conhecimentos científicos reconhecemos que existem

³³ Nessa questão, a realidade na qual nos referimos refere-se ao cotidiano dos alunos, ou seja, aos conhecimentos que os estudantes constroem em seu dia a dia.

diferenças entre eles, mas também sabemos que podem ser complementares entre si não se tornando antagônicos (ANDRADE, 2010).

Baptista (2010) advoga que cada um desses conhecimentos tem seu próprio valor, tendo seus contextos de aplicação específicos, sendo necessário demarcar os saberes existentes entre si.

Conforme impõe Brasil (2013), os estudos sobre a realidade das comunidades quilombolas brasileiras precisam estar presentes no processo de formação inicial e continuada dos professores, inclusive quando esses profissionais estão sendo formados para lecionarem na Educação Escolar Quilombola, o que não é o caso dos professores colaboradores desta pesquisa.

A propósito, nota-se a necessidade de dispor de momentos de formação para esses professores, considerando metodologias que contextualizem os conhecimentos tradicionais quilombolas no momento de ensino.

Com isso, Baptista (2014) destaca a importância do diálogo intercultural no ensino de ciências e na formação do professor e enfatiza que, apesar da argumentação sobre a importância e a necessidade de compreender a ciência como mais um tipo de cultura, na maioria das salas de aula, predomina a prática pedagógica cientificista, centrada apenas na transmissão e reprodução de conhecimentos científicos considerados como os únicos e verdadeiros, além disto, descontextualizados com a realidade dos estudantes (BAPTISTA, 2014).

Para mais, foi feito o seguinte questionamento para os docentes: *Sabendo que cada aluno vive em um determinado contexto, você atribui alguma importância aos conhecimentos adquiridos no contexto em que vivem seus alunos? () Sim () Não. Se “Sim”, você considera que esse contexto contribui para ensinar algum conteúdo específico de ciências? Se “Não”, por quê?*

Maria Joaquina apresentou a seguinte resposta:

“Há sim! A gente sempre tem um olhar diferenciado pra isso. A gente sabe que muitas vezes eles querem largar cedo pra ir justamente pro manguê porque precisam ir pro manguê, porque tem que ajudar. Às vezes eles não vem pra aula porque tinha ido pegar marisco” (MARIA JOAQUINA).

Neste cenário, constatamos que a docente compreende as questões culturais dos alunos, compreende também que, às vezes, eles precisam sair cedo ou faltar à aula para ir ao manguetal, mesmo assim, não apresentou diretamente se, de fato, atribui alguma importância aos conhecimentos adquiridos no contexto em que vivem seus alunos. Mesmo não ficando

evidente a resposta da professora, a questionamos para saber se o contexto que residem os estudantes pode contribuir para ensinar algum conteúdo específico de ciências, o que a mesma afirmou e apontou a “[...] *conservação do meio ambiente*” (**Maria Joaquina**) como conteúdo em que pode ser considerado o local de vivência dos alunos nos momentos de ensino.

Agripino também relatou alguns conteúdos que podem ser dialogados com os conhecimentos construídos no contexto em que vivem seus alunos. Apresentou o meio ambiente e sua conservação como um conteúdo de ciências que pode ser relacionado ao contexto de vida dos estudantes, atribuindo importância ao mesmo:

Ó... meio ambiente, é... a questão histórico-cultural, a forma de organização deles que é o meio de vida né... se eles preservar o meio ambiente, se eles preservar aquilo que ele faz a extração... acho que... que é... tem uma relação Ciências e a vida deles, o cotidiano. [...] questão canavial, da questão marítima, da questão... mangueza!... (AGRIPINO, grifo nosso).

Contudo, pode-se dizer que a escola não é o único espaço onde os indivíduos constroem novos saberes. Os seres humanos adquirem experiências nos variados meios socioculturais que participam por isso a educação formal não pode desconsiderar a riqueza de experiências trazidas por cada estudante para dentro da sala de aula (BAPTISTA, 2014).

A propósito, sabemos que os docentes reconhecem a importância dos conhecimentos construídos nas comunidades, mas precisam inseri-los e permitirem suas representações nas práticas pedagógicas, como recomendam as Diretrizes Curriculares para a Educação Escolar Quilombola (BRASIL, 2012).

Diante dos conhecimentos originados fora da escola, Cerqueira e Gonzalez (2016) descrevem que o ambiente que se encontra fora da sala de aula pode contribuir no processo de aprendizagem, oferecendo, além de um espaço diferenciado, “uma proposta pedagógica também diferenciada, que envolve atividades não participativas do currículo escolar” (CERQUEIRA; GONZALEZ, 2010, p. 379).

No discurso da professora e do professor, é perceptível que há uma constante relação dos alunos com o ambiente da comunidade quilombola. De acordo com Baptista (2007), as comunidades estão constantemente gerando conhecimentos, resultados de suas práticas sociais. Quando esses conhecimentos são ligados com o meio ambiente, por exemplo, valem ser valorizados no processo de aprendizagem na educação formal, inclusive na disciplina de ciências que apresenta conteúdos científicos que podem ser contextualizados com a cultura dos estudantes.

Nesse sentido, os professores podem e precisam contribuir na investigação e contextualização desses conhecimentos em sala de aula, ainda mais quando se trata de um

ensino especializado como o que deve ser ofertado pela Educação Escolar Quilombola. Assim, é indispensável que o currículo escolar esteja voltado à cultura local, cumprindo também com o proposto pela Lei 10.639/03 que busca tratar de temáticas que envolvem a cultura afro-brasileira e africana onde os docentes precisam planejar e pôr em prática ações que colabore para a efetivação dessa lei nas escolas.

7. CONHECIMENTO ETNOBIOLÓGICO DE ESTUDANTES QUILOMBOLAS (GOIANA-PE) SOBRE A BIODIVERSIDADE LOCAL

“Manguezais há na minha fértil terra, nas margens dos rios, na beira do mar, onde o guaiamum mora, o uçá se enterra e o hábil pescador de mão os vai pegar”.

(Manguezais- Josué Antônio Fonseca Sena)

Este capítulo tem como principais objetivos responder aos seguintes questionamentos: *Quais os conhecimentos dos alunos de anos iniciais do ensino fundamental da Educação Escolar Quilombola sobre a biodiversidade da Povoação de São Lourenço, Goiana-PE? De que maneira esses conhecimentos podem contribuir para o ensino de ciências?*

Os resultados apresentados aqui foram obtidos através da utilização de dois instrumentos de coleta dos dados- desenho e produção textual (redação)- os quais nos auxiliaram na investigação sobre os conhecimentos tradicionais dos alunos da Povoação de São Lourenço acerca da biodiversidade local, destacando o ecossistema manguezal como o ambiente característico da comunidade.

7.1 O conhecimento dos alunos acerca do ecossistema manguezal

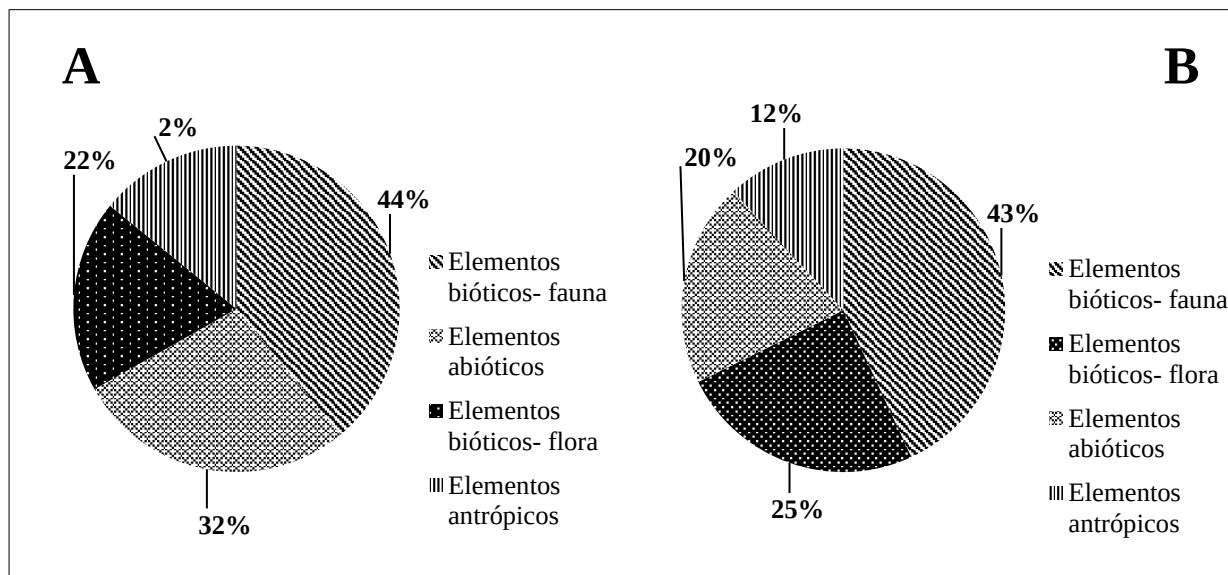
O manguezal, como local de maior vivência dos moradores da Povoação de São Lourenço, é um dos ecossistemas que está associado ao bioma da Mata Atlântica e aos recursos hídricos, visto como um dos principais indicadores ecológicos da zona costeira. Além disso, Alves (2001) diz que este ambiente é considerado como um verdadeiro berçário do mar, pois protege a costa e abriga inúmeras espécies biológicas, entre elas, animais e vegetais.

Os conhecimentos identificados demonstraram que os estudantes conhecem elementos do manguezal que estão presentes na biodiversidade da Povoação de São Lourenço, sendo estes aqui categorizados como elementos bióticos - fauna e flora, abióticos e antrópicos.

A fauna foi a categoria que obteve maior porcentagem devido à variedade de animais indicados pelos estudantes, seguindo dos elementos abióticos e bióticos - flora que apresentou diferenças percentuais, baseando-se nos instrumentos utilizados para coleta de dados. Em menor escala, surgiram os elementos antrópicos, que também foram apresentados pelos alunos ao exporem seus conhecimentos.

Por meio das Figuras 11, são apresentados os percentuais de cada categoria, conforme identificado através dos conhecimentos dos alunos.

Figura 11: Gráficos com a frequência dos elementos bióticos, abióticos e antrópicos citados nas redações (A) e representados nos desenhos (B) dos alunos.



Fonte: O autor, 2017.

Os animais conhecidos pelos alunos compuseram grupos faunísticos variados como peixes, crustáceos, moluscos, répteis, aves, insetos, mamíferos e aracnídeos. Segundo Silva e Freire (2010), os animais que pertencem a esses grupos passam a ser mais representados por serem provenientes da maior visibilidade e pela sua importância cultural nas comunidades. Desta maneira, os estudantes apresentam espécies distintas que habitam ou frequentam o manguezal, o que pode estar atrelado à raiz cultural que eles têm para valorizar as questões do ambiente em que vivem.

Os peixes, moluscos e crustáceos foram os grupos que obtiveram maior quantidade de elementos. Os estudantes apresentaram conhecimentos sobre diferentes espécies de peixes como “*dourado, taioba, carpa e arraia*”. Sobre os crustáceos os alunos apresentaram conhecer espécies como o “*guaíamum, o aratu e o siri*”. De acordo com os estudantes, como o manguezal na Povoação de São Lourenço encontra-se próximo a Praia de Carne de Vaca e Ponta de Pedras, e por ser um local de transição entre o ambiente terrestre e marinho, incluíram a “*arraia*” na lista de animais que conheciam.

Nas redações, foi possível identificar conhecimentos mais específicos em relação aos animais do manguezal, onde estabeleceram a diferença dos que podemos encontrar no

mangue e na maré, como é possível identificar nas redações de **Ayo**³⁴ (menino de 10 anos) e **Adla**³⁵ (menina de 10 anos):

“[...] **No mangue** tem siri, caranguejo, aratu, **na maré** tem marisco, sururu, ostra, muitas coisas na maré” (**AYO**, grifo nosso).

“[...] **Na maré** tem os peixe, marisco e sururu e ostras. Tem vários tipo de marisco, até o **marisco redondo**. **No mangue** tem caranguejo e siri e guaiamum e aratu [...]” (**ADLA**, grifo nosso).

Podemos notar que **Ayo**, além de apresentar os animais de seu conhecimento, diferencia os do mangue com os da maré, expondo informações relevantes à realidade da comunidade. Percepções como essas é possível também identificar no texto de **Adla**, que, além de diferenciar os animais do mangue e maré, apresenta uma espécie específica de marisco no qual conhece.

Além dos elementos já mencionados, o Quadro 3 apresenta os demais animais representados e citados pelos alunos, o que certifica a variedade faunística presente na povoação.

Quadro 3: Grupos no qual se encontram inseridos os animais de conhecimento dos alunos (conforme escritos por eles nas redações e identificados nos desenhos) e que foram apresentados nas redações e desenhos, compondo a categoria de elementos bióticos-fauna.

ELEMENTOS BIÓTICOS - FAUNA						
Peixes		Crustáceos		Moluscos		Répteis
arraia	carpa	caranguejo	siri	marisco	ostra	teju
dourado	taioba	guaiamum	aratu	sururu	gatapu	lagartixa
peixe	peixinho	camarão		lesma		cobra
Aves		Insetos		Mamíferos		Aracnídeos
pássaro		borboleta		capivara		escorpião
urubu						

Fonte: O autor, 2017.

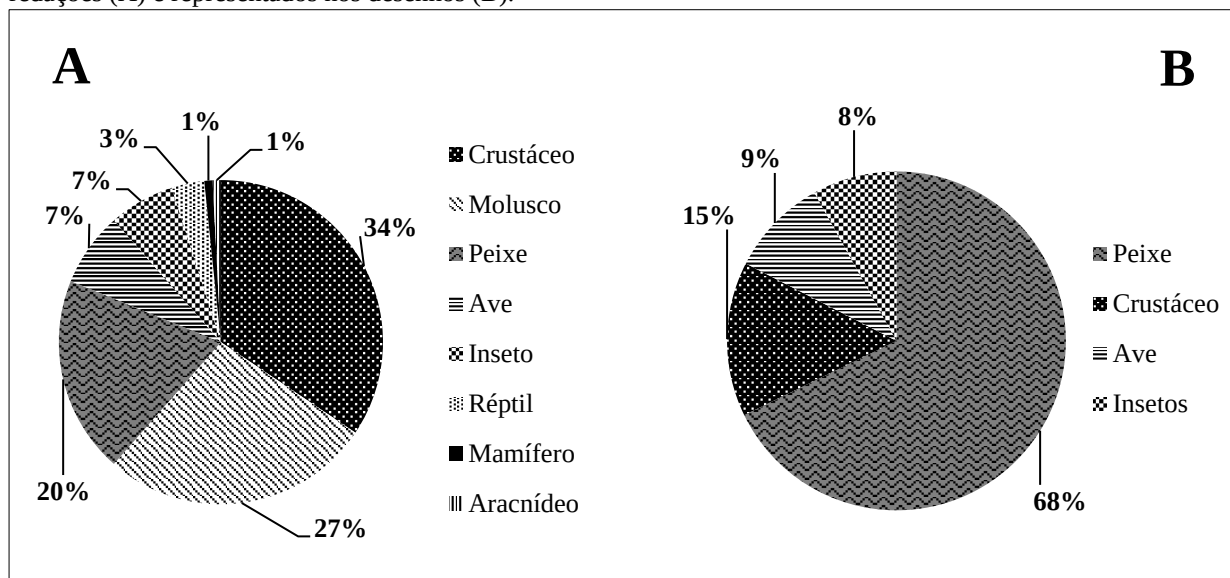
Refletindo acerca dos instrumentos utilizados para coleta de dados, é válido dizer que os desenhos obtiveram um maior percentual na representação das aves e dos peixes, pois havia uma maior frequência de vezes na qual os alunos desenharam esses elementos. Caso semelhante ocorreu nas redações que obteve citações de quatro grupos de animais a mais que não estiveram presentes nos desenhos (molusco, réptil, mamífero e aracnídeo). Do mesmo modo, obteve um percentual maior em relação aos crustáceos em comparação ao percentual dos desenhos. Esses resultados, apresentados na Figura 12, além de fornecer os

³⁴ Significa “**Felicidade**”: Idioma Ioruba da Nigéria- África Ocidental.

³⁵ Significa “**Justiça**”: Idioma Suarili da Quênia- Tanzânia- África Oriental (RAIZ DO SAMBA, 2016).

conhecimentos que buscamos identificar através da investigação, refletem a eficiência do uso de dois instrumentos de coleta de dados quando se tornam complementares entre si, onde pudemos obter um maior quantitativo de informações acerca dos conhecimentos dos estudantes.

Figura 12: Gráficos representando os grupos de animais, conforme a frequência na qual foram citados nas redações (A) e representados nos desenhos (B).



Fonte: O autor, 2017.

Observando os grupos identificados através dos conhecimentos dos alunos, podemos perceber a ausência de conhecimentos sobre anfíbios no ecossistema manguezal, o que pode ser justificado, porque esses animais não habitam permanentemente neste ambiente, devido à presença da água salobra, pois a alta concentração salina acarreta em uma perda excessiva de água no corpo destes animais (WELLS, 2007; PINTO et al. 2010).

Como os estudantes demonstraram um maior conhecimento sobre peixes, crustáceos, e moluscos, isso reflete os interesses econômicos da comunidade sobre os animais da região, já que a extração de crustáceos, moluscos e a pesca é uma das principais práticas extrativistas na povoação, servindo tanto para subsistência das famílias como para comercializar, sendo esta prática uma das principais fontes de renda para algumas famílias e renda complementar para outras.

Isso é evidente quando **Taú**³⁶ (menino de 10 anos) relata que “*o mangue ajuda as pessoa a sobreviver trabalhando no mangue, pescando aratu, caranguejo, peixe [...]*”. A criança consegue identificar o objetivo do trabalho socioambiental realizado na comunidade e

³⁶ Significa “**Leão**”: Idioma Tswana da Botsuana- África do Sul (RAIZ DO SAMBA, 2016).

percebe o ambiente natural como uma fonte de sobrevivência, relatando os animais característicos da prática da pesca usados como renda para famílias da Povoação de São Lourenço. **Zaki**³⁷ (menino de 11 anos) apresenta outras informações referentes à pesca e ao manejo com animais do mangue e maré:

“O mangue e a maré é coisa muito boa para os peixinho. Muitas pessoa come dele para sobreviver, como meu pai que vai para o mangue pegar aratu para vender em Carne de Vaca e Ponta de Pedra. Viva o mangue!”
(ZAKI).

O manejo de animais do manguezal é uma prática comum no cotidiano dos que residem próximos a esse ambiente natural. Um estudo realizado por Alves (2015) apresenta a essencialidade do ecossistema manguezal para a sobrevivência de muitos indivíduos que residem nessas localidades. Segundo o autor, “a facilidade de acesso aos recursos, à procura no mercado consumidor e a ausência de outras opções de trabalho, fazem com que diariamente se busque no mangue crustáceos como alternativa à aquisição monetária” (ALVES, 2015, p. 39).

O trabalho com caranguejos surge a partir da grande procura de consumidores por este crustáceo, o que certamente propicia a rápida comercialização. Alves (2015) descreve que “mediante essa realidade um considerável número de pessoas utiliza a captura e a venda do caranguejo como uma forma rentável para custear economicamente as despesas exigidas ao sustento de suas famílias” (ALVES, 2015, p. 42). O mesmo cenário observado e relatado por Alves (2015) coincide com o que ocorre na Povoação de São Lourenço em relação ao manejo de crustáceos.

Quando levamos essa prática para o campo de pesquisa etnobiológica, pode-se dizer que se trata da abordagem econômica da etnobiologia, que, segundo Sobral e Albuquerque (2014), refere-se ao estudo de como as culturas convertem os recursos biológicos em produtos úteis (SOBRAL; ALBUQUERQUE, 2014).

Além da pesca de peixes que contribui para a renda, a Povoação de São Lourenço conta com um grupo de mulheres conhecidas pelo seu protagonismo como pescadoras artesanais de marisco, conhecidas também como marisqueiras. O portfólio Mãos de Pernambuco (2014) revela o trabalho das marisqueiras da Povoação de São Lourenço descrevendo que as mesmas possuem um importante conhecimento sobre o ecossistema estuarino e a qualidade ambiental dos rios e manguezais.

Este conjunto de conhecimento é à base da produção artesanal que transforma as conchas de mariscos em objetos artesanais como colares, pulseiras e demais adornos femininos. Para esta criação, observam os elementos

³⁷ Significa “*Virtuoso*”: Idioma Suarili da Quênia- Tanzânia- África Oriental (RAIZ DO SAMBA, 2016).

materiais e simbólicos do seu cotidiano, a exemplo das redes de pesca e das ruas enfeitadas com as cascas dos mariscos, que espalham-se pela comunidade e “forram” de branco seus caminhos (MÃOS DE PERNAMBUCO, 2014).

Esses conhecimentos tradicionais perpassam as gerações e as crianças convivem nesta realidade, passando a acompanhar seus familiares nessas práticas.

Sendo assim, é comum esperar que populações humanas desenvolvam maior conhecimento sobre recursos em que possui relações diretas. Rodrigues e Farrapeira (2008), investigando a percepção ambiental de alunas e alunos que vivem entorno de um manguezal em Recife-PE obtiveram resultados semelhantes em relação aos elementos naturais havendo um destaque para a fauna local, onde os estudantes citaram com maior frequência, a existência de crustáceos em vez de citar outros seres vivos que podem ser encontrados nesse ambiente.

Nessa ótica, Barraza e Ceja-Adame (2003) afirmam que a criança passa a descobrir o ambiente em que vive a partir de sua inserção nele, auxiliando na compreensão para reconhecer e identificar o mundo ao seu redor, tratando-se de uma forma de fortalecer seu desenvolvimento. Como os estudantes da Povoação de São Lourenço convivem com seus familiares nos momentos de pesca e manejo de animais do manguezal e da maré, eles passam a conhecer como ocorrem essas práticas e qual seu objetivo e sua contribuição para a subsistência dos moradores da comunidade, no sentido de fornecer renda e alimentação, sendo essas complementares ou não.

A pesca como prática pertinente na comunidade se destacou diante dos conhecimentos dos estudantes, no qual estiveram presentes animais como os descritos nos grupos já apresentados. Isso é evidente nos desenhos conforme demonstra a Figura 13:

Figura 13: Os desenhos apresentam as representações dos estudantes sobre a pesca predominante na Povoação de São Lourenço (desenhos indicados por A- **Ibrahim**³⁸, menino de 10 anos; B- **Fidel**³⁹, menino de 10 anos e D- **Zaki**) assim como a presença de elementos bióticos- fauna (desenhos de crustáceos indicados por **Ibrahim** e C- **Omar**⁴⁰, menino de 11 anos) e peixes (desenhos indicados por **Ibrahim**, **Fidel** e **Zaki**).



Fonte: Alunos do 4º e 5º ano da EMACP, Povoação de São Lourenço, Goiana-PE.

Além dos crustáceos, moluscos e peixes, os estudantes demonstram conhecer outros grupos de animais que possuem vida livre como as aves- “*pássaros e urubu*”-, mamífero- “*capivara*”- e insetos- “*borboletas*”, onde segundo Schaeffer-Novelli (2018b), são animais que podem se locomover a médias e longas distâncias explorando novos habitats, inclusive o manguezal. Carvalho e Berchez (2018), ao representar os aspectos ecológicos e sociais do manguezal, afirmam que os répteis, como os mencionados pelos alunos- “*teju, lagartixa e cobra*”- usam o manguezal como um local de refúgio, fonte de alimento e até mesmo para se

³⁸ Significa “*Meu pai é exaltado*”: Idioma Hausa da Nigéria- África Ocidental.

³⁹ Significa “*Fiel*”: Idioma Suarili da Quênia- Tanzânia- África Oriental.

⁴⁰ Significa “*O mais alto de seguidores de Muhammads*”: Idioma Árabe da África do Norte (RAIZ DO SAMBA, 2016).

reproduzirem. O aracnídeo- “*escorpião*” informado pelos estudantes também podem ser encontrados em áreas de manguezal, haja vista que são animais, de acordo com Silva (2005), que vivem em ambiente terrestre em praticamente qualquer habitat, sendo comuns nas áreas tropicais e subtropicais, áreas florestais densas ou em manguezais, com hábitos diurnos de se ocultar em troncos de árvores e solos úmidos, havendo a existência de espécies associadas com a vegetação (SILVA, 2005).

Schaeffer-Novelli (2018b), em suas pesquisas sobre a fauna dos manguezais no Brasil, descreve que os animais encontrados neste ambiente não são exclusivamente do ecossistema. Esses seres são capazes de viver em outros locais semelhantes, como estuário, restinga, costão rochoso e na praia. Com isso, a autora afirma que o manguezal é constituído por uma complexa comunidade oferecendo vários ambientes para os animais habitarem como o solo, a copa e as raízes das árvores e a água (SCHAEFFER-NOVELLI, 2018b).

Outro aspecto interessante acerca dos animais citados pelos estudantes é o conhecimento sobre o “*gatapu*”, sendo este considerado na comunidade como um búzio que é usado pelos pescadores como um apito ou buzina para avisar quando estão no mar e que vem chegando com o barco, trazendo peixes. Conforme apresenta Absher, Ferreira Junior e Christo (2015), o “*gatapu*” é o nome popular dado a um molusco, espécie de caracol marinho (*Pugilina morio*) que se alimenta de pequenos crustáceos. Isso diz respeito a mais um aspecto cultural da comunidade quilombola que vem passando das pessoas de maior idade para as crianças, o que acaba tornando-se um conhecimento tradicional e é levado para a escola pelos alunos. Mattos et al. (2012) encontrou resultado semelhante a esse, quando pesquisou sobre o etnoconhecimento e a percepção dos povos pesqueiros da Reserva Ponta do Tubarão, no Rio Grande do Norte, acerca do ecossistema manguezal, havendo a citação de espécies de moluscos considerados como búzios pela população.

Além da fauna, a flora foi um dos elementos bióticos identificado na análise dos conhecimentos dos estudantes. Os elementos que mais representaram esta categoria tratam-se das “*árvores*” e “*pé de coqueiro/coco*”. Os demais elementos foram “*flor, folhas, galhos, espinhos*”, entre outros, o que demonstra o conhecimento dos alunos sobre vegetais presentes no manguezal e nos fragmentos da mata atlântica (Mata de Megaó⁴¹) localizada nas redondezas da comunidade.

⁴¹ Como é possível identificar nas Figuras 6 e 7 do capítulo 4 desta dissertação (Caracterização do *lócus* de estudo- Município de Goiana, Pernambuco- Povoação Quilombola de São Lourenço: do quilombo do Catucá/Maluguinho aos dias atuais).

Em relação à flora, os alunos acabaram por representar e citar elementos que não são especificamente do ecossistema manguezal como árvores frutíferas. A flora caracteriza-se por uma categoria na qual notamos haver dificuldade de representá-la, pois requer do indivíduo uma percepção detalhada das características dos vegetais, entre elas se destacam o local em que habitam, sua morfologia, sua coloração e até mesmo sua utilidade. Katon, Towata e Saito (2013) descrevem que essa ausência de percepção de plantas no ambiente pode ser considerada como a chamada “cegueira botânica” onde as pessoas possuem dificuldade de perceber as plantas em seu dia a dia e, quando passam a enxergá-las, compreendem como sendo apenas um espaço onde vivem animais, tratando-as como seres inferiores aos demais seres vivos. Wandersee e Schussler (2001) falam da “cegueira botânica” como sendo um termo que está relacionado à falta de habilidade das pessoas em perceberem a existência de plantas no próprio ambiente onde vivem, o que os leva a não reconhecer a importância das mesmas tanto para a biosfera, como para o próprio ser humano.

Contudo, este fato também reflete a educação ofertada na escola, pois o ensino de ciências, por exemplo, pode contribuir para desmistificação dessa concepção em relação aos vegetais, já que é possível que esses conhecimentos e/ou percepções dos estudantes também advenham da escola.

Os alunos demonstraram conhecer mais espécies que estão localizadas no entorno da Povoação de São Lourenço do que mesmo os vegetais presentes no manguezal. Tendo em vista que as espécies de mangue possuem suas especificidades em relação à morfologia do vegetal, tendo uma estrutura aérea de suas raízes perceptível, percebemos que essas características não foram representadas nos desenhos dos alunos da mesma maneira que foram representados e citados as “árvores, os pés de coqueiro/coco e os pés de cana”, como mostra a Figura 14.

Figura 14: Os desenhos indicados por A (**Aida**⁴², menina de 10 anos), B (**Dalila**⁴³, menina de 9 anos), C (**Eno**⁴⁴, menina de 10 anos) e D (**Hidaya**⁴⁵, menina de 10 anos) mostram as representações sobre os elementos bióticos-flora predominando a representação de “árvores, pé de coqueiro/coco”, vegetais presentes na Povoação de São Lourenço e que foram mais representados pelos estudantes.



Fonte: Alunos do 4º e 5º ano da EMACP, Povoação de São Lourenço, Goiana-PE.

Isso demonstra que os estudantes percebem que na comunidade existem vários vegetais em sua volta, embora não os reconheçam e/ou percebam ao ponto de diferenciá-los, expondo uma quantidade maior de espécies e de apresentar o que possivelmente esperávamos que fosse representado: vegetais com características de mangue. Isto também revela aspectos

⁴² Significa “*Ganho, vantagem*”: Idioma Suarili da Quênia- Tanzânia- África Oriental.

⁴³ Significa “*A gentileza é sua alma*”: Idioma Suarili da Quênia- Tanzânia- África Oriental.

⁴⁴ Significa “*Dádiva*”: Idioma Efik da Nigéria- África Ocidental.

⁴⁵ Significa “*Presente precioso*”: Idioma Suarili da Quênia- Tanzânia- África Oriental (RAIZ DO SAMBA, 2016).

da contribuição do ensino de ciências na escola, ao trazer o estudo das plantas como conteúdo disciplinar, levando os alunos a conhecê-las. Da mesma forma, o ensino de ciências pode contribuir para levar esses estudantes a perceberem os demais vegetais que ainda não são perceptíveis por eles, mesmo estando tão próximos de si.

Além das “árvores”, o “*pé de cana*” também esteve presentes nas produções dos alunos, onde encontramos uma justificativa em Oliveira (2015), quando a autora descreve um motivo que leva os estudantes a inserir esses elementos em suas representações, pois conforme aponta em sua pesquisa, as plantações de cana-de-açúcar ocuparam boa parte das terras da Povoação de São Lourenço, restando apenas à atividade pesqueira para os moradores (OLIVEIRA, 2015) e a agricultura familiar.

O Quadro 4 apresenta os demais elementos bióticos ligados a flora que foram identificados nas produções dos estudantes.

Quadro 4: Elementos bióticos- flora que foram citados e representados pelos alunos nas redações e desenhos.

ELEMENTOS BIÓTICOS- FLORA	
<i>árvore</i>	<i>mata</i>
<i>flor</i>	<i>pé de azeitona</i>
<i>batata</i>	<i>pé de cana</i>
<i>cenoura</i>	<i>pé de caju</i>
<i>galhos</i>	<i>pé de pitomba</i>
<i>macaxeira</i>	<i>pé de coco</i>
<i>matos</i>	<i>pé de coqueiro</i>
<i>folha</i>	<i>pé de boldo</i>
<i>capim</i>	<i>pé de mangue</i>
<i>espinho</i>	<i>pé de fruta</i>
<i>grama</i>	<i>várias plantas</i>

Fonte: Alunos do 4º e 5º ano da EMACP, Povoação de São Lourenço, Goiana-PE.

Como há fragmentos de mata atlântica presentes na comunidade, a percepção dos alunos não está voltada a diferenciar os vegetais da mata para os vegetais do manguezal, mesmo esses sendo ambientes diferenciados, haja vista que as características dos vegetais nesses locais são notadamente diferentes. Mas, é importante destacar que o estímulo usado para que os alunos produzissem as redações e os desenhos estiveram voltados ao ecossistema manguezal, mesmo diante disso, os estudantes apresentaram elementos típicos da mata atlântica. Este aspecto está evidente na forma em que os alunos desenharam os vegetais ao representar o manguezal.

A flora citada e representada pelos estudantes demonstra como os fragmentos de mata atlântica encontram-se próximos ao ecossistema manguezal da povoação, de maneira que os alunos não os diferem nas representações e citações.

Além disso, os estudantes também descreveram que, em sua comunidade, há “*batata, cenoura, macaxeira*”. Esse conhecimento é decorrente da agricultura que se estabelece na Povoação de São Lourenço, onde famílias cultivam esses vegetais como elementos que compõem a alimentação caseira. A atividade agrícola é bastante comum em comunidades rurais, o que não se torna algo distante da comunidade em estudo. Esse plantio é localizado no caminho que leva ao manguezal na Povoação de São Lourenço, o que acreditamos ser o motivo desses alunos incluírem esse conhecimento em suas produções. O mesmo ocorreu com a citação de árvores frutíferas como o “*pé de azeitona, pé de caju, pé de pitanga*” e o “*pé de fruta*” aspecto que indica haver outras árvores frutíferas de conhecimento desses alunos.

Em meio às “árvores” e “*pé de coqueiro/coco*”, apenas dois desenhos (Figura 15) apresentaram vegetais com pequenas características de espécies de mangue, onde notamos a possibilidade de afirmar que os estudantes possuem conhecimentos insatisfatórios em relação a tais espécies, até porque essas características foram encontradas em apenas dois desenhos e o termo “*pé de mangue*” em apenas uma redação.

Figura 15: Os desenhos indicados por A (Iyabo⁴⁶, menina de 12 anos) e B (Meyya⁴⁷, menina de 11 anos) representam características semelhantes a espécies de mangue, quando apresentam árvores com raízes que surgem do caule.



Fonte: Alunos do 4º e 5º ano da EMACP, Povoação de São Lourenço, Goiana-PE.

⁴⁶ Significa “*A mãe retornou*”: Idioma Ioruba da Nigéria- África Ocidental.

⁴⁷ Significa “*Maria*”: Idioma Suarili da Quênia- Tanzânia- África Oriental (RAIZ DO SAMBA, 2016).

Do mesmo modo em que os elementos bióticos - fauna e flora - estiveram presentes nas produções dos alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental, os elementos abióticos, como “rio, água, maré, nuvem e sol”, foram expostos tratando-se de elementos que se relacionam com a fauna e flora local apresentado por eles.

Esses elementos abióticos são característicos da paisagem presente na biodiversidade da povoação, inclusive nas áreas de manguezal, por tratar-se de uma região com características litorâneas, devido às praias localizadas próximas a comunidade e marcada pela presença do Rio Goiana, que passa próximo a escola e das residências dos estudantes.

Os elementos abióticos de maior destaque podem ser observados na Figura 16.

Figura 16: Os desenhos indicados por A (**Zaid**⁴⁸, menino de 11 anos), B (**Salim**⁴⁹, menino de 12 anos), C (**Zende**⁵⁰, menino de 11 anos) e D (**Kristo**⁵¹, menino de 11 anos) representam elementos abióticos (rio, maré, água, sol, nuvem, arco-íris) que estiveram presentes nas produções dos alunos ao apresentarem seus conhecimentos sobre o ecossistema manguezal.



Fonte: Alunos do 4º e 5º ano da EMACP, Povoação de São Lourenço, Goiana-PE.

⁴⁸ Significa “**Aumento, crescimento**”: Idioma Árabe da África do Norte.

⁴⁹ Significa “**Paz**”: Idioma Suarili da Quênia- Tanzânia- África Oriental.

⁵⁰ Significa “**Forte, firme**”: Idioma Suarili da Quênia- Tanzânia- África Oriental.

⁵¹ Significa “**Cristão**”: Idioma Suarili da Quênia- Tanzânia- África Oriental (RAIZ DO SAMBA, 2016).

O Quadro 5 apresenta os demais elementos abióticos que estiveram presentes nas produções dos estudantes:

Quadro 5: Elementos abióticos que foram citados e representados pelos alunos nas redações e desenhos.

ELEMENTOS ABIÓTICOS	
<i>rio</i>	<i>maré</i>
<i>sol</i>	<i>nuvem</i>
<i>água</i>	<i>lama</i>
<i>arco-íris</i>	<i>barragem</i>
<i>céu</i>	<i>correnteza</i>
<i>ilha</i>	<i>mar</i>
<i>noite</i>	<i>onda</i>
<i>praia</i>	<i>chuva</i>
<i>terra</i>	

Fonte: Alunos do 4º e 5º ano da EMACP, Povoação de São Lourenço, Goiana-PE.

Ao representar conhecimentos sobre a biodiversidade, é comum que as pessoas representem e/ou informem conhecer elementos abióticos. Garrido e Meirelles (2014), ao realizar uma pesquisa sobre percepção ambiental de alunos e alunas do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, obtiveram resultados semelhantes quando observaram que os estudantes possuíam uma percepção naturalista do meio ambiente por darem um maior enfoque a elementos abióticos, relacionando-se com elementos bióticos (GARRIDO; MEIRELLES, 2014). Conforme diz Reigota (2007), a visão naturalista de meio ambiente é aquela em que predominam elementos naturais - bióticos e abióticos - nas percepções dos indivíduos, o que é possível percebermos também nesta investigação.

Além dos elementos já apresentados, os estudantes inseriram fatores antrópicos em suas produções, o que revela o fato desses estarem presentes no meio ambiente e se relacionarem com os demais elementos (bióticos e abióticos). Por sua vez, elementos como “casas, cabanas, barracos, barcos e canoa” foram informados por estudantes quilombolas. Tais elementos são inseridos por meio da ação humana no ecossistema natural para fins de sobrevivência e como auxílio as suas atividades de pesca.

“Carros” e “placas de sinalização” também foram apresentados nas produções dos alunos, o que faz referência à proximidade da povoação com a rodovia que dá acesso ao litoral norte de Pernambuco, levando à população as áreas litorâneas de Goiana. Lima Santos (2011), ao pesquisar sobre dois espaços rurais segundo retratavam seus moradores através de mapas mentais, também percebeu que os indivíduos acabam por representar elementos que

são mais comuns nos espaços urbanos do que nos espaços rurais, estabelecendo relações extremamente imbricadas.

Além disso, a presença de elementos antrópicos foi caracterizada, havendo representações de humanos em vários desenhos demonstrando a pesca na comunidade (homens pescando em barcos/canoas). Mesmo dispondo de conhecimentos que se enquadram nessa categoria, os elementos antrópicos apresentaram um menor percentual diante dos demais elementos analisados.

Entretanto, redações como a de **Abayomi**⁵² (menina de 9 anos) evidenciam ações humanas no contexto em que vive no que também caracteriza elemento antrópico de ocorrência na povoação:

*“[...] Em São Lourenço era todo de pé de coqueiro o **nosso pai derrubar** um pé de coqueiro **para fazer casas**. Aqui nesse lugar tem escola em São Lourenço” (ABAYOMI, grifo nosso).*

Mansano et al. (2010) obteve resultados similares, quando identificou ações humanas como fator de degradação do meio ambiente ao estudar os conhecimentos de estudantes sobre a paisagem de um bairro.

O Quadro 6 apresenta os elementos antrópicos que estiveram presentes nas produções dos estudantes, como é possível também observar na Figura 17 através dos desenhos:

Quadro 6: Elementos antrópicos que foram citados e representados pelos alunos nas redações e desenhos.

ELEMENTOS ANTRÓPICOS	
<i>casa</i>	<i>barco</i>
<i>barraco</i>	<i>cabana</i>
<i>escola</i>	<i>canoa</i>
<i>anzol</i>	<i>barca</i>
<i>caixa d'água</i>	<i>carro</i>
<i>ladeira</i>	<i>lixo</i>
<i>rede</i>	<i>remo</i>
<i>estrada</i>	<i>vara de pescar</i>
<i>campo</i>	<i>placa de sinalização</i>
<i>homem</i>	<i>roçado</i>

Fonte: Alunos do 4º e 5º ano da EMACP, Povoação de São Lourenço, Goiana-PE.

⁵² Significa **“Encontro agradável”**: Idioma Ioruba da Nigéria- África Ocidental (RAIZ DO SAMBA, 2016).

Figura 17: Os desenhos indicados por A (**Kairu**⁵³, menino de 10 anos), B (**Abeke**⁵⁴, menina de 10 anos), C (**Serafina**⁵⁵, menina de 10 anos) e D (**Adigun**⁵⁶, menino de 10 anos) representam elementos antrópicos que estiveram presentes nas produções dos alunos como casas e barcos.



Fonte: Alunos do 4º e 5º ano da EMACP, Povoação de São Lourenço, Goiana-PE.

Ao tratar da presença de elementos antrópicos em meio aos conhecimentos de alunos, Santos, Kirchner e Fleig (2009) diagnosticaram resultados parecidos com esses, quando, avaliando percepções de paisagem de moradores do Rio Grande do Sul sobre uma unidade de conservação, perceberam que os elementos antrópicos como “casas, estradas, cercas” são bastante notáveis nas representações dos sujeitos, tendo em vista que são fatores que estão inseridos no ambiente.

Assim, diante dos conhecimentos dos estudantes quilombolas, verificamos algumas maneiras de contribuírem para o ensino de ciências. Ao se tratar da contextualização desses

⁵³ Significa “**Preto**”: Idioma Kikuyu da Quênia- África Oriental.

⁵⁴ Significa “**Nós imploramos por ela para acaricia-la**”: Idioma Ioruba da Nigéria- África Ocidental.

⁵⁵ Significa “**Paixão em chamas**”: Idioma Xhosa da África do Sul.

⁵⁶ Significa “**Íntegro**”: Idioma Ioruba da Nigéria- África Ocidental. (RAIZ DO SAMBA, 2016).

conhecimentos na Educação Escolar Quilombola, a cultura dos alunos passa a ser valorizada no contexto escolar como sendo importante para a oferta de uma educação condizente com a realidade da comunidade, como propõe Brasil (2012).

7.2 A contextualização dos conhecimentos dos alunos quilombolas no ensino de ciências: possíveis contribuições

Recorrendo aos dados descritos anteriormente, podemos observar que os conhecimentos apresentados pelos alunos sobre a biodiversidade da Povoação de São Lourenço, Goiana-PE, mais precisamente do ecossistema manguezal, indicam um conjunto de saberes gerados por meio da relação estabelecida entre as crianças e o meio ambiente.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola impõem que as escolas que ofertam esta modalidade de ensino devem “garantir aos estudantes o direito de se apropriarem dos conhecimentos tradicionais e das formas de produção de modo a contribuir para seu reconhecimento, valorização e continuidade” (BRASIL, 2012, p. 3).

Neste sentido, os conhecimentos dos alunos sobre o manguezal e demais elementos presentes em sua comunidade apresentam oportunidades de contribuição para o processo de ensino e aprendizagem.

Diante das categorias analisadas, é possível apontar formas de contextualização dos conhecimentos quilombolas para o ensino de ciências. Essas formas podem contribuir tanto para a realidade dessa pesquisa quanto para outros contextos, uma vez que servem como reflexão para que os docentes percebam as diferentes possibilidades de pesquisar, inserir e valorizar esses conhecimentos em suas aulas, ou até mesmo problematizar situações que leve os estudantes a perceberem a natureza em sua volta e compreender como ocorrer certos fenômenos.

A contextualização aqui referida trata do processo no qual os docentes passam a considerar as vivências dos estudantes em suas práticas pedagógicas, levando-os a dar significado aos conteúdos disciplinares em estudo, por levar em consideração sua realidade.

Em relação aos elementos bióticos- fauna é comum que, nos estudos sobre representações da fauna em manguezais os estudantes, além de citarem o caranguejo como animal de maior frequência, representem também animais domésticos. Isso foi um fato diagnosticado por Rodrigues e Farrapeira (2008), que, ao pesquisarem a percepção de estudantes sobre o manguezal, além dos animais de ocorrência desse ecossistema, acrescentaram outros como “boi, vacas e ratos”, o que reflete a proximidade desses seres ao

manguezal quando existem moradias próximas e os moradores passam a criar esses animais- no caso de bois e vacas. Já os “ratos” podem estar presentes nas redondezas do manguezal quando este encontra-se degradado com resíduos sólidos resultantes da interferência humana no ecossistema natural, o que revela a ação antrópica no ambiente. Nesse sentido, diferente das percepções obtidas pela pesquisa de Rodrigues e Farrapeira (2008), a presente investigação revela um leque de conhecimentos significativos sobre a percepção ambiental de manguezais, o que não revelou o conhecimento de animais domésticos em meio aos do manguezal, mesmo havendo a existência de tais animais que são criados por muitas famílias na Povoação de São Lourenço.

Os resultados da presente pesquisa permitem que o professor trabalhe, através do diálogo intercultural, conteúdos que tratem do ambiente e vida no planeta Terra, focando o estudo dos animais locais e dando a oportunidade para que os estudantes se apropriem cientificamente desse conhecimento a partir dos grupos que eles já conhecem. Por exemplo, pode-se explorar a importância ecológica da espécie de caranguejo que eles representaram, as suas características morfológicas e destacar a necessidade de buscarmos estratégias de conservação das espécies. Nesse último aspecto, é importante salientar que entre os adultos da Povoação de São Lourenço, são desenvolvidos métodos de conservação dos crustáceos e moluscos, onde essas ações são monitoradas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Assim, sensibilizar e envolver as crianças para essa questão, através de conversas com esses adultos, pode ser uma forma de tornar essas ações mais efetivas dentro da comunidade e da escola, onde a educação ambiental pode contribuir na geração de novos conhecimentos.

No caso específico dos conhecimentos dos alunos aqui investigados, quando a escola não atenta a isto, ela passa a contribuir para o desinteresse dos mesmos pelos animais que estão a sua volta, já que se detém apenas ao ensino de elementos de outros ambientes e que são apresentados nos livros didáticos, não estabelecendo uma relação com a realidade ambiental e cultural que eles vivem. Por se tratar de fatos que ocorrem no contexto educacional de uma comunidade tradicional (quilombola), o direito assegurado aos alunos de se apropriarem desses conhecimentos e de estarem presentes em sua formação educacional contribui para efetivação de uma educação para as relações étnico-raciais no Brasil através da Lei 10.639/03 (BENITE; AMAURO, 2017) que oferta ao professor à oportunidade de contextualizar esse conhecimento cultural nos momentos de ensino.

Especificamente na escola *lócus* de pesquisa, os livros didáticos⁵⁷ utilizados pelos professores e alunos durante as aulas não são voltados exclusivamente para a cultura quilombola, mas são os mesmos livros fornecidos para escolas rurais que ofertam a educação do campo. Os conteúdos abordados nesses livros se aproximam da realidade da comunidade quilombola, amenizando um grande problema caso esse recurso didático fosse o mesmo utilizado em escolas urbanas, onde apresentam um aporte de conteúdos contendo um contexto muito distante da realidade rural e/ou quilombola no que diz respeito ao meio ambiente.

Outro fator pertinente ao processo de ensino e aprendizagem surge quando o professor identifica que as representações das plantas específicas do manguezal são pouco conhecidas pelos alunos. Diante disso, o docente pode recorrer à práticas pedagógicas voltadas ao ensino de ciências intercultural. Essas práticas podem contribuir para uma melhor compreensão e caracterização da flora nos quais foram apresentados pelos alunos, permitindo o estudo da botânica local, focando nas características das plantas, principalmente as espécies de mangue (mangue-branco, mangue-vermelho, mangue preto e o mangue de botão) e qual das espécies predomina no manguezal da Povoação de São Lourenço. Nesse caso, o docente pode investir na utilização de estímulos visuais (imagens impressas ou em mídia eletrônica), ou até mesmo planejar atividades de campo para os alunos nas áreas de manguezal da povoação para diferenciar as principais espécies de vegetais características do ambiente em relação às espécies de “árvores” que encontramos nas áreas de mata e para que os estudantes notem suas diferenças e passe a conhecê-las cientificamente.

Práticas com essas características foram realizadas por Baptista (2007) com alunos agricultores no estado da Bahia. A pesquisa buscou identificar conhecimentos tradicionais sobre as plantas locais cultivadas e, após a coleta de dados, utilizou os conhecimentos em práticas contextualizadas com os conteúdos do livro didático, focando as partes das plantas, seu cultivo, o desenvolvimento do fruto, entre outras informações pertinentes ao conteúdo trabalhado em aula.

Nesse sentido, os professores como facilitadores da aprendizagem devem ser pesquisadores de sua própria sala de aula, pois a investigação de conhecimentos prévios/tradicionais em educação trata-se de uma proposta didática destinada ao trabalho docente, levando-os a buscar práticas pedagógicas inovadoras.

⁵⁷ Coleção Novo Girassol: Saberes e fazeres do campo. 1. ed. São Paulo: FTD, 2014 (Matemática e Ciências). Autores responsáveis pelos conteúdos Ciências: Demétrio Ossowski Gowdak e Eduardo Lavieri Martins. Coleção certificada pela FNDE e Programa Nacional do Livro e do Material Didático do Campo- 2016, 2017 e 2018.

Por outro lado, as propostas de ensino contextualizado tornam-se significativas no caso desta pesquisa, pois, como foi diagnosticada a predominância de “árvores” e “*pé de coqueiro/coco*” nas produções dos alunos, as espécies de mangue precisam ser mais exploradas, reconhecidas e contextualizadas em sala de aula, a fim de ampliar e gerar novos saberes sobre os vegetais do manguezal. Práticas como essas podem contribuir para mudar esse cenário em relação à aprendizagem dos estudantes.

Kato e Kawasaki (2011) apresenta o ensino de ciências contextualizado como sendo uma proposta para “situar e relacionar os conteúdos escolares a diferentes contextos de sua produção, apropriação e utilização” (KATO; KAWASAKI, 2011, p. 36). O autor e a autora ainda destacam que é preciso reconhecer a relevância deste ensino, uma vez que ao tratar unicamente os conhecimentos científicos nos momentos de aula, o currículo escolar se torna impróprio à realidade na qual os alunos estão inseridos, estando ligados a conteúdos formais ficando distantes do contexto em que vivem os estudantes e não o relacionando com o cotidiano dos mesmos (KATO; KAWASAKI, 2011).

Outro fator relevante ao processo de ensino e aprendizagem é que, em meio à flora conhecida pelos alunos, existe o reconhecimento de plantas medicinais - “*pé de boldo*”-, aspecto que pode contribuir para uma investigação mais detalhada, colaborando para o ensino na Educação Escolar Quilombola.

Uma abordagem sobre o ensino de plantas medicinais foi desenvolvida por Vinholi Júnior e Vargas (2014) na comunidade quilombola de Furnas do Dionísio no Mato Grosso do Sul, utilizando práticas pedagógicas, possibilitando uma aprendizagem eficaz, na qual os estudantes tiveram contato direto com o objeto de estudo de sua própria realidade, envolvendo-os muito mais do que as aulas convencionais onde é considerado apenas o conteúdo teórico.

Essa é uma oportunidade para o docente realizar estudos locais com os estudantes sobre as plantas medicinais e sua utilização pela comunidade. Na ocasião, é possível abordar a temática de forma interdisciplinar ao inserir em sua aula as questões históricas da povoação que utilizavam essas plantas para curar e prevenir doenças no antepassado do quilombo e que essa prática predomina, com menor frequência, até os dias de hoje. Esta abordagem pode “contribuir para a valorização dos povos que mantêm conhecimentos milenares vivos e para a ampliação da visão dos estudantes sobre o conhecimento científico” (VERRANGIA; SILVA, 2010, p. 716). Isto revela a potencialidade desses conhecimentos de matriz africana e afro-

brasileira visando promover uma educação étnico-racial na escola, em especial no ensino de ciências.

Ao mesmo tempo em que o professor aborda a temática em sala de aula, ele colabora para o resgate da cultura quilombola na escola (BRASIL, 2012). Trabalhar questões que envolvem plantas medicinais contribui também para a inserção de novas temáticas no sentido de considerar as relações étnico-raciais nas salas de aula, reforçando a identidade e valorizando a população negra nas escolas através de suas práticas ambientais e manejo com a flora local (PEREIRA; DAMASCENO; VASCONCELOS, 2014).

Tanto as questões da ausência da representação das espécies de mangue como a representação de outros vegetais não comuns em áreas de manguezal demonstram uma fragilidade por parte dos estudantes no que se refere ao conhecimento sobre a flora do manguezal, o que não ocorreu com a fauna. Isso pode se tornar uma ótima oportunidade para que o professor considere essas problemáticas nas aulas de ciências com o objetivo de contribuir na construção de conhecimentos acerca das espécies florísticas desse ecossistema.

Neste cenário, podemos refletir sobre o que reforça Huntington (2000), descrevendo que um desafio recorrente diante da valorização dos conhecimentos culturais é convencer a comunidade científica que esses saberes têm seus méritos e não podem ser desconsiderados.

Por meio desses conhecimentos, percebemos o quanto é importante conhecer o que esses estudantes sabem do local em que habitam e pensarmos em promover práticas educativas condizentes a essa realidade, com o objetivo de contribuir na mudança de atitudes voltadas ao meio ambiente através de uma educação ambiental mais contextualizada com a cultura do aluno, como também para um ensino de ciências intercultural.

As representações em desenhos e as produções textuais dos alunos nos fazem refletir sobre o fato de que muitos dos conhecimentos tradicionais sobre o manguezal condizem com conteúdos postos na literatura científica, embora outros não se relacionem diretamente, por se tratar de saberes próprios da cultura local. Dessa forma, o provável é que mesmo não havendo a possibilidade de relacionar esses conhecimentos, considerando-os semelhantes, é importante que o professor passe a considerá-lo nos momentos de ensino, utilizando-os como princípio para uma prática pedagógica contextualizada com a cultura do estudante, partindo para uma investigação mais detalhada em relação a outros conhecimentos que podem ser utilizados como os conhecimentos sobre a fauna identificados nesta pesquisa. Mas ainda havendo diferenças entre esses conhecimentos, o professor pode utilizar o diálogo, apresentando como e porque esses diferem um do outro.

Logo, é importante que os docentes efetivem um diálogo intercultural desses conhecimentos com os conteúdos que se trabalha na escola para que os saberes tradicionais desses estudantes sejam valorizados oferecendo-os uma aprendizagem científica significativa (BAPTISTA, 2002).

A vivência na comunidade proporciona oportunidades para que as crianças possam adquirir conhecimentos que condizem com o que afirma Silva e Pilau (2012), ao evidenciar que sua construção vem por meio de práticas e experiências culturais originadas no contexto em que habita o indivíduo (SILVA; PILAU, 2012). Porém, caso esses conhecimentos não sejam considerados na escola, podem ser perdidos em todo processo de urbanização e avanço das tecnologias (VINHOLI JÚNIOR; VARGAS 2014).

A escola, como instituição de ensino que oferta a Educação Escolar Quilombola, deve oferecer alternativas de valorização das questões culturais de seus estudantes, a fim de pensarmos o que de fato é a escola e qual o seu papel na formação educacional do aluno.

A prática contextualizada com a cultura do estudante também permite que o professor perceba a existência de conhecimentos equivocados em relação a um determinado aspecto biológico ou algo semelhante e passe a tentar mostrar ao aluno a informação “correta”, sem desvalorizar o que ele conhece.

Corroborando com esta ideia, Vinholi Júnior e Vargas (2014) afirmam que a vida cotidiana dos estudantes e o ambiente escolar não podem estar distanciados um do outro. É preciso olhar para novas maneiras de construção do conhecimento científico, de forma que os discentes possam ser considerados neste processo valorizando sua diversidade sociocultural.

Percebemos que os elementos abióticos e antrópicos de conhecimento dos alunos quilombolas também podem tornar-se grandes aliados no processo de ensino e aprendizagem, em especial para o planejamento de práticas de educação ambiental crítica, levando os alunos a uma sensibilização através de ações educativas que evitem impactos ambientais decorrentes do “lixo” nas áreas de manguezal.

Em um estudo realizado por Miranda et al. (2016) sobre o manguezal, foram realizadas várias atividades contextualizadas, no município de Mundaú no Ceará, com enfoque na educação ambiental. Através de uma roda de conversa, os alunos apresentaram a importância do manguezal para suas vidas expondo vivências de pesca como sendo a principal prática ambiental no município, onde construíram maquetes com animais da fauna do manguezal utilizando-as como instrumentos lúdicos que resultou em outras discussões

pertinentes a um ensino contextualizado com a cultura desses alunos (MIRANDA et al., 2016).

Um ponto importante a destacar é que a inserção de conhecimentos tradicionais em sala de aula também pode contribuir para a aprendizagem de outros estudantes que não possuem uma relação mais afetiva com a biodiversidade local, ofertando oportunidades para que este indivíduo possa obter uma visão condizente com sua própria realidade, já que existem alunas e alunos que, mesmo residindo na Povoação em São Lourenço, não detém de conhecimentos ligados à natureza em seu entorno.

Por outro lado, através de práticas pedagógicas voltadas ao meio ambiente, as escolas, em especial os professores, estarão contribuindo para a valorização do patrimônio cultural e natural local. Através deste encaminhamento metodológico, os alunos estarão tendo oportunidades de compreender, conhecer e identificar problemas ambientais, estando prontos para adotar práticas visando à conservação do local em que vivem (SILVA, 2013).

8. A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA COM BASE NO DIÁLOGO INTERCULTURAL ENTRE CONHECIMENTOS: da inserção social da pesquisa

“Haverá um dia, talvez este já seja uma realidade, em que as crianças aprenderão muito mais e muito mais rapidamente em contato com o mundo exterior do que no recinto da escola”.

(Marshall McLuhan)

A formação de professores para a Educação Escolar Quilombola representa uma necessidade de formação docente imediata no que toca às especificidades do currículo da educação na escola quilombola, mais precisamente das práticas pedagógicas que precisam ser ofertadas por esta modalidade de ensino. Para isso, faz-se necessário, portanto, construir estratégias para suprir essa problemática visando colaborar com a formação desses docentes e posteriormente, para a própria Educação Escolar Quilombola.

É a partir disso que o presente capítulo aborda os resultados obtidos por meio da investigação que surgiu através das seguintes indagações: *Quais sequências didáticas podem ser planejadas, com base nos conhecimentos tradicionais dos alunos sobre a biodiversidade local, de modo que contribua para a formação do professor e para o ensino e aprendizagem de ciências a partir do diálogo intercultural? Em que medida as sequências didáticas planejadas e aplicadas em sala de aula favoreceu, significativamente, o processo de ensino e aprendizagem de ciências na Educação Escolar Quilombola, assim como, a formação continuada dos professores?*

Neste sentido, através desses questionamentos buscamos planejar, junto com os professores, sequências didáticas baseadas nos conhecimentos tradicionais dos alunos sobre a biodiversidade de sua comunidade, de modo que contribuam para a formação docente e para o ensino e aprendizagem de ciências a partir do diálogo intercultural entre saberes; como também analisar em que medida as sequências didáticas planejadas e aplicadas em sala de aula favoreceram, significativamente, o processo de ensino e aprendizagem de ciências na Educação Escolar Quilombola e a formação continuada dos professores.

Contudo, serão apresentadas as oficinas como formação continuada para os professores, postas como principal ação e inserção social desta pesquisa. Posteriormente,

também apresentaremos a avaliação da professora e do professor sobre os momentos de formação.

Por fim, será destacada a contribuição educacional e sociocultural da pesquisa no que tange à formação dos professores da Educação Escolar Quilombola e ao ensino e aprendizagem dos alunos através da valorização de seus conhecimentos etnobiológicos nas aulas de ciências.

8.1 Das oficinas de Formação Continuada

Em referência ao diagnóstico sobre as concepções docentes, foram planejadas ações que versaram a oferta de oficinas pedagógicas para contribuir na formação continuada dos professores com o intuito de torna-los sensíveis a diversidade cultural, como também propor práticas pedagógicas contextualizadas com os conhecimentos tradicionais dos estudantes da comunidade quilombola, partindo do pressuposto de que as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Escolar Quilombola propõem que o docente trabalhe de forma a contextualizar o ensino com os conhecimentos e práticas tradicionais da comunidade quilombola.

A formação continuada dos professores ocorreu entre os meses de setembro a dezembro de 2017, totalizando oito oficinas pedagógicas. As oficinas foram postas em prática após a aprovação da professora e do professor em relação às datas e horários estabelecidos para os encontros.

Os seguintes temas foram de fundamental importância para a realização das oficinas com os professores, sendo eles:

- 1) Etnobiologia na educação básica (formal);
- 2) Diálogo intercultural entre conhecimentos e o ensino de ciências;
- 3) Educação Escolar Quilombola e suas diretrizes;
- 4) Formação de professores para que se tornem sensíveis a diversidade cultural;
- 5) Investigação e análise de conhecimentos tradicionais de alunos quilombolas;
- 6) Planejamento de sequências didáticas contextualizadas com conhecimentos de alunos quilombolas para o ensino de ciências.

A seguir, no Quadro 7 constam informações sobre a data, local e duração de cada oficina realizada com a professora e com o professor do 4º e 5º ano da EMACP:

Quadro 7: Informações sobre as oficinas de formação continuada ofertadas aos professores do 4º e 5º ano da Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa (EMACP).

Ordem da Oficina	Data	Local	Horário
1º	27/09/2017	Sala da Direção da EMACP	10h às 12h
2º	17/10/2017	Sala da Direção da EMACP	10h às 12h
3º	07/11/2017	Sala de aula do 4º ano da EMACP	10h às 12h
4º	13/11/2017	Sala de aula do 4º ano da EMACP	8h às 10h30min
5º	16/11/2017	Sala de aula do 4º ano da EMACP	8h às 10h30min
6º	05/12/2017	Sala de aula do 5º ano da EMACP	8h às 10h30min
7º	06/12/2017	Sala de aula do 5º ano da EMACP	8h às 10h30min
8º	18/12/2017	Sala de aula do 4º ano da EMACP	8h às 10h30min

Fonte: O autor, 2017.

As oficinas tiveram uma carga horária total de 20h/aulas consideradas desde o momento de planejamento até a realização das mesmas junto aos professores colaboradores da pesquisa.

Os objetivos propostos para a primeira oficina com os professores foram de compreender, refletir e discutir acerca da etnobiologia na educação formal enfatizando o diálogo intercultural no contexto da Educação Escolar Quilombola, especificamente no ensino de ciências. Para isso, foi disponibilizado aos professores um texto, que se encontra disponível no Apêndice 2, intitulado “*Interfaces entre Etnobiologia e Educação: caminhos para efetivação do diálogo intercultural na formação do professor de Ciências da Educação Escolar Quilombola*” de autoria do autor dessa dissertação juntamente com seu orientador científico. O texto foi disponibilizado para os docentes oito dias antes da realização da oficina, e durante o momento de encontro foi realizada a leitura e análise coletiva, resgatando trechos do texto para as possíveis discussões.

Durante a oficina (Figura 18), os professores participaram efetivamente do debate, apresentando sua realidade vivenciada na Educação Escolar Quilombola e relacionando com o aporte teórico apresentado no texto em discussão. O que mais se destacou neste encontro foi à ausência de informações, por parte dos professores, referente às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola, pois, mesmo lecionando nesta modalidade de ensino, não tinham conhecimento da existência dessas diretrizes. Diante disso, após a primeira oficina, foi disponibilizado as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar

Quilombola para que os docentes se apropriassem do conteúdo abordado neste documento, passando a compreender de que forma a educação quilombola precisa ser e estar estruturada.

Os docentes ainda relataram não estar cientes de que o Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola e consequentemente o currículo escolar deveria ser flexível com a cultural local, tal como propõem as diretrizes para Educação Escolar Quilombola. Conforme informaram os professores na entrevista inicial, isto é reflexo da ausência de formação continuada como forma de destacar as diferentes maneiras de trabalhar em uma modalidade de ensino especializada, inclusive quando se refere à Educação Escolar Quilombola.

A questão que envolve a flexibilização do currículo escolar considerando a cultura quilombola implica no entendimento de que os conhecimentos tradicionais dos estudantes precisam ser investigados e considerados/valorizados no ensino dos diferentes componentes curriculares, entre eles, no ensino de ciências. Nesta perspectiva, acredita-se que discussões que envolvam essas temáticas, sejam primordiais na formação do professor, visando uma formação adequada com a realidade na qual o mesmo leciona(rá), colaborando com a prática docente vista nesta ótica.

Figura 18: 1º Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: estudos teóricos sobre a etnobiologia na Educação Escolar Quilombola e no ensino de ciências.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Segundo Brasil (2012) a Educação Escolar Quilombola deve ser conduzida, preferencialmente, por professores moradores da própria comunidade na qual a escola encontra-se localizada, porém, Siqueira (2012) surge com um discurso que envolve a real situação no Brasil e que esta questão se enquadra no que é enfatizado pelo autor.

Siqueira (2012) destaca a realidade de professores no Brasil e afirma que, muitas vezes, esses docentes deslocam-se de suas cidades para estudar a graduação (formação

inicial), e, em segundo momento, prestam concurso público e acabam a lecionar em uma segunda cidade que não está ligado a sua cultura, onde a única forma de se adaptar a tal situação é investir em cursos de formação continuada para trabalhar em uma realidade sociocultural diferente da sua de origem (SIQUEIRA, 2012). Ao se tratar da educação em comunidades tradicionais, como quilombolas, isso se torna cada vez mais frequente, pois as formações condizentes a cultural local são cada vez mais ausentes na profissionalização desses docentes.

Segundo os relatos dos professores, suas realidades são semelhantes ao caso relatado por Siqueira (2012): cursaram sua graduação em certo contexto, prestaram concurso público para uma cidade diferente da sua de origem e, após aprovados, foram lotados em uma escola que oferta uma modalidade de ensino diferenciada das demais, sem ao menos passar por momentos de formação continuada que lhes norteassem acerca das práticas pedagógicas que precisam ser desenvolvidas na Educação Escolar Quilombola.

Os sistemas de ensino devem estimular a criação e implementação de programas de formação inicial de professores em licenciatura para atuação em escolas quilombolas e escolas que atendem estudantes oriundos dos territórios quilombolas ou, ainda, em cursos de magistério em nível médio (BRASIL, 2013). Entretanto, isso envolve todo um aporte político, dependendo exclusivamente da criação de políticas públicas educacionais que se interessem em contribuir para a formação inicial e, principalmente, para a formação continuada de professores para lecionar em comunidades quilombolas.

Durante a primeira oficina, a etnobiologia se tornou um objeto de estudo inovador no debate com os professores, chamando a atenção dos docentes sobre o que a mesma aborda no campo teórico-científico e suas possíveis contribuições para a prática pedagógica do professor de ciências e para o processo de ensino e aprendizagem na Educação Escolar Quilombola.

De outra forma, sabendo da importância de o professor considerar os conhecimentos tradicionais dos alunos nos momentos de ensino, o planejamento das oficinas esteve atento em ofertar aos docentes uma discussão sobre diferentes recursos para coleta de dados que podem ser úteis em suas práticas pedagógicas, auxiliando-os na investigação e reconhecimento dos conhecimentos tradicionais dos estudantes. Essa discussão ocorreu na segunda oficina pedagógica. O principal foco desta oficina foi conhecer e apresentar aos docentes alguns instrumentos para coleta de dados referentes aos conhecimentos dos alunos. Para isso, foi utilizado um texto que se encontra no Apêndice 3, de autoria do autor dessa dissertação, intitulado: *Com quais instrumentos podemos coletar dados sobre os*

conhecimentos prévios dos alunos? Um estudo sobre as diferentes formas de investigar os conhecimentos para o ensino de Ciências. Sabendo da demanda de trabalho dos professores e sua disponibilidade, não foi possível realizar a leitura deste texto antes da oficina, sendo assim, no início de nosso encontro foi realizada uma leitura coletiva, estabelecendo um debate levando em consideração as informações presentes em cada parágrafo do texto e uma lista dos principais recursos para coleta dos conhecimentos e representações dos alunos.

Baptista (2014) afirma que, para o professor se tornar sensível à diversidade cultural, é necessário que ele passe a investigar as relações dos alunos com a natureza, isto implica no reconhecimento dos saberes construídos através desta relação. Todavia, notamos que para o docente ter acesso a esses saberes, é necessário haver a utilização de instrumentos adequados para que ele possa trabalhar em suas aulas. Com isso, consideramos pertinente levar aos professores um texto para informá-los da existência desses instrumentos.

Em continuidade a segunda oficina, após a leitura e debate do texto, foi disponibilizado os desenhos e redações produzidos por cada aluno durante a coleta de dados, cujos resultados foram apresentados no capítulo seis desta dissertação. A professora e o professor tiveram a oportunidade de analisar brevemente os dados coletados (Figura 19), onde o professor-formador apresentou formas de análise e categorização dos conhecimentos dos estudantes através de suas representações nos desenhos e redações. É importante destacar que a intenção foi que os professores tivessem contato com os dados coletados e compreendesse como se pode estabelecer uma análise e identificar os conhecimentos dos alunos através de suas representações em desenhos e textos.

Utilizou-se como técnica principal a análise de conteúdo para a análise dos desenhos e textos durante essa pesquisa. Os professores perceberam que é possível haver uma categorização, tendo em vista o que mais esteve presente na representação dos estudantes. Após a análise geral das produções, ficou acordado que utilizaríamos as seguintes categorias: a) Elementos bióticos-fauna; b) Elementos bióticos-flora; c) Elementos abióticos e d) Elementos antrópicos. Diante disso, foi esclarecido aos docentes que essas categorias de análise já foram utilizadas por autores em outras pesquisas, porém, são categorias que se enquadram e contribuem para nossa investigação, facilitando a compreensão dos dados obtidos.

Este momento da oficina visou analisar e categorizar os desenhos e redações dos alunos, extraindo os principais elementos de acordo com o que os mesmos conhecem acerca da biodiversidade da Povoação em São Lourenço. A intenção foi de mostrar aos professores,

na prática, como a análise desses conhecimentos poderia ser realizada, auxiliando para um futuro trabalho dos docentes ao contextualizar esses conhecimentos em suas práticas.

Figura 19: 2º Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: conhecimento dos alunos quilombolas- análise e estudo dos instrumentos de coleta de dados.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Alicerçada nas produções dos alunos e na análise previamente estabelecida, ainda discutimos questões que envolviam a produção dos estudantes (desenhos e redações), tais como a importância de reconhecer os conhecimentos tradicionais dos alunos e suas formas de representação e as possíveis práticas pedagógicas que poderiam ser planejadas para o ensino de ciências, onde, aproveitando a oportunidade, foram apresentadas sugestões de conteúdos de ciências que poderiam ser úteis para o planejamento de sequências didáticas.

Após a análise das produções dos alunos, foi realizada a terceira oficina de formação continuada (Figura 20), tendo como objetivo planejar sequências didáticas baseadas nos conhecimentos dos alunos anteriormente analisados. Um ponto pertinente a ser destacado em relação ao planejamento da sequência didática é que tanto o professor-formador como os professores em formação estiveram interessados em planejar uma sequência didática voltada à real situação da escola e dos professores, no que se refere aos recursos didáticos disponíveis para trabalhar em sala de aula. Foram considerados e utilizados recursos que os docentes usam constantemente em suas práticas pedagógicas. Não seria conveniente trabalhar com os professores e alunos uma realidade que não condiz com a real condição que se encontra a escola, pois de acordo com os docentes, muitos dos cursos de formação continuada ofertados, sugerem aulas que não se enquadram com a realidade na qual se pretende trabalhar, distanciando e impedindo o professor de pôr em prática certas atividades em seu fazer pedagógico.

Portanto, baseando-se nos conhecimentos tradicionais dos alunos quilombolas acerca da biodiversidade local, especificamente do ecossistema manguezal, foram planejadas as sequências didáticas para as turmas do 4º e 5º ano do ensino fundamental, juntamente com os professores participantes da pesquisa. O planejamento das sequências didáticas se encontra disponível no Apêndice 4 e 5 desta dissertação apresentadas nos Quadros 8 e 9.

Para mais, ressaltamos a relevância desta oficina ao propor o trabalho coletivo com os professores no planejamento de atividades condizentes com os conhecimentos dos alunos. Conforme Brasil (2011), a inserção de estudos e discussões sobre a realidade das comunidades quilombolas durante os processos de formação de professores, pode contribuir para a superação da situação de rotatividade e provocar indagação sobre a postura e o compromisso profissional a ser assumido por aqueles que atuam na Educação Escolar Quilombola (BRASIL, 2011). Entre esses estudos, as práticas pedagógicas dos professores precisam ser consideradas, visando aperfeiçoá-las de acordo com a contextualização dos conhecimentos tradicionais, que, neste caso, se refere ao meio ambiente no qual vivem os estudantes em estudo.

Figura 20: 3º Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: planejamento de sequências didáticas contextualizadas com os conhecimentos tradicionais dos alunos.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Posteriormente ao planejamento, nas próximas quatro oficinas foram executadas as sequências didáticas nas turmas do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental. Desse modo, foram disponibilizados dois dias em cada turma, onde foi realizada pelo professor-pesquisador e os

docentes participantes da pesquisa, tendo em vista que se tratava de momentos de formação para os professores. A princípio, acreditamos que seria relevante participar da aplicação das sequências didáticas, intervindo nas aulas com os professores, pois, muitas vezes, os cursos de formação continuada destinados aos docentes visam apenas “repassar” conhecimentos teóricos distanciando-os e/ou impedindo-os de colocá-los em prática durante suas aulas. Isto reflete questões que envolvem a dinâmica da aula, as formas/metodologias que o professor pode utilizar, de que maneira o docente pode agir em determinadas situações, entre outras questões. Por este motivo, percebemos a importância de acompanhar e intervir com o professor neste momento significativo para sua prática e para esta pesquisa.

O livro didático⁵⁸ do 4º ano é um recurso utilizado frequentemente nas práticas pedagógicas em ciências pela professora da turma. A partir da realidade da sala de aula e dos recursos didáticos disponibilizados pela escola e utilizados pela docente, consideramos o mesmo durante a quarta oficina na aplicação da sequência didática no 4º ano (Figura 21), explorando textos voltados ao estudo dos ecossistemas, focando com mais frequência no ecossistema predominante da Povoação de São Lourenço- o manguezal.

Durante esta oficina, fizemos a leitura dos textos presentes na unidade 3 do livro dos alunos, intitulada como “*Ambiente e vida*”. Os textos trataram do estudo das populações de seres vivos; da formação de comunidades entre esses seres vivos e que no contexto dessas comunidades existem os ecossistemas, na qual aproveitamos a oportunidade para focar no estudo do ecossistema manguezal.

⁵⁸ Coleção Novo Girassol: Saberes e fazeres do campo. 1. ed. São Paulo: FTD, 2014 (Matemática e Ciências). Autores responsáveis pelos conteúdos Ciências: Demétrio Ossowski Gowdak e Eduardo Lavieri Martins. Coleção certificada pela FNDE e Programa Nacional do Livro e do Material Didático do Campo- 2016, 2017 e 2018.

Figura 21: 4º Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: Aplicação de sequência didática no 4º ano do ensino fundamental.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Como já mencionado no capítulo seis, os estudantes apresentaram conhecimentos relevantes sobre os animais locais, inclusive sobre os peixes e crustáceos, animais cujo manejo é bastante frequente na povoação. Considerando a oportunidade de trabalhar o ecossistema manguezal em sala de aula baseado nos conhecimentos etnobiológicos dos alunos, foi realizada com eles uma classificação biológica dos grupos de animais, onde foi possível estabelecer essa classificação fixando os nomes dos animais no quadro branco através de fichas impressas.

Durante a classificação dos grupos de animais identificados nas produções dos estudantes, houve momentos dialógicos entre o professor-pesquisador e os alunos. Nessa oportunidade, ficou evidente que os alunos apresentavam dificuldades em identificar o grupo em que pertenciam alguns animais, tendo o momento se tornado propício para trabalhar esta questão explicando aos estudantes cada grupo no qual pertencia os animais de acordo com sua morfologia, forma de vida, entre outras características que definem esta classificação. É nesta perspectiva que Vinholi Júnior e Vargas (2014) afirmam que as relações entre a vida cotidiana do estudante e a escola precisam caminhar juntas, havendo um diálogo entre os conhecimentos com o intuito de contribuir no processo de ensino e aprendizagem de forma significativa para o discente.

Na quinta oficina, que versa a continuidade da aplicação da sequência didática na turma do 4º ano, foi considerado o estudo do caranguejo uçá (*Ucides cordatus*), espécie de crustáceo comum na comunidade, na qual os moradores capturam para fins econômicos e alimentícios, considerando o tamanho correto de captura, segundo o IBAMA. Foram fixadas no quadro branco imagens impressas do caranguejo uçá para que os alunos identificassem o

gênero do animal a partir das características visíveis nas imagens. Os estudantes sabiam diferenciar, sem dúvida, o macho e a fêmea do caranguejo uçá, de acordo com suas características morfológicas. Estudantes como **Ainran**⁵⁹ (menino de 11 anos) informaram que, além da forma e tamanho do animal, a presença da “*quantidade de pelos identifica o macho*” (**AINRAN**) diferenciando-o da fêmea. A partir do manejo com esses animais na Povoação quilombola de São Lourenço, os estudantes sabiam o tamanho adequado e permitido para capturar o caranguejo, fundamentando-se nas regras estabelecidas pelos órgãos do meio ambiente.

Além disso, foram explorados durante a aula os quatro tipos de mangue (mangue-branco: *Laguncularia racemosa*; mangue-vermelho: *Rhizophora mangle*; mangue preto: *Avicenia schaueriana* e o mangue de botão: *Conocarpus erectus*) para que os estudantes percebessem as características dos vegetais e estabelecessem semelhanças e diferenças entre eles, identificando as diferenças entre os tipos de mangue e os demais vegetais presentes nos fragmentos de mata atlântica nas proximidades da comunidade, como, por exemplo, as árvores frutíferas citadas e representadas pelos alunos e alunas quilombolas. O que percebemos foi que os estudantes, ao representarem o manguezal em seus desenhos, incluíam árvores com características de espécies da mata atlântica, não havendo uma percepção explícita das características dos vegetais típicos do manguezal.

Durante a aula, o professor-pesquisador e a professora titular da turma estiveram sempre dialogando com os estudantes, relacionando os conhecimentos científicos com os tradicionais, e estabelecendo relações quando havia diferenças e/ou semelhanças entre esses conhecimentos.

Após o estudo da espécie de caranguejo, a turma foi dividida em seis grupos para a realização de uma atividade proposta pelo livro didático (Figura 22).

⁵⁹ Significa “*Prosperidade*”: Idioma Suarili da Quênia-Tanzânia- África Oriental. (RAIZ DO SAMBA, 2016).

Figura 22: 5ª Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: Aplicação das sequências didáticas no 4º ano do ensino fundamental.

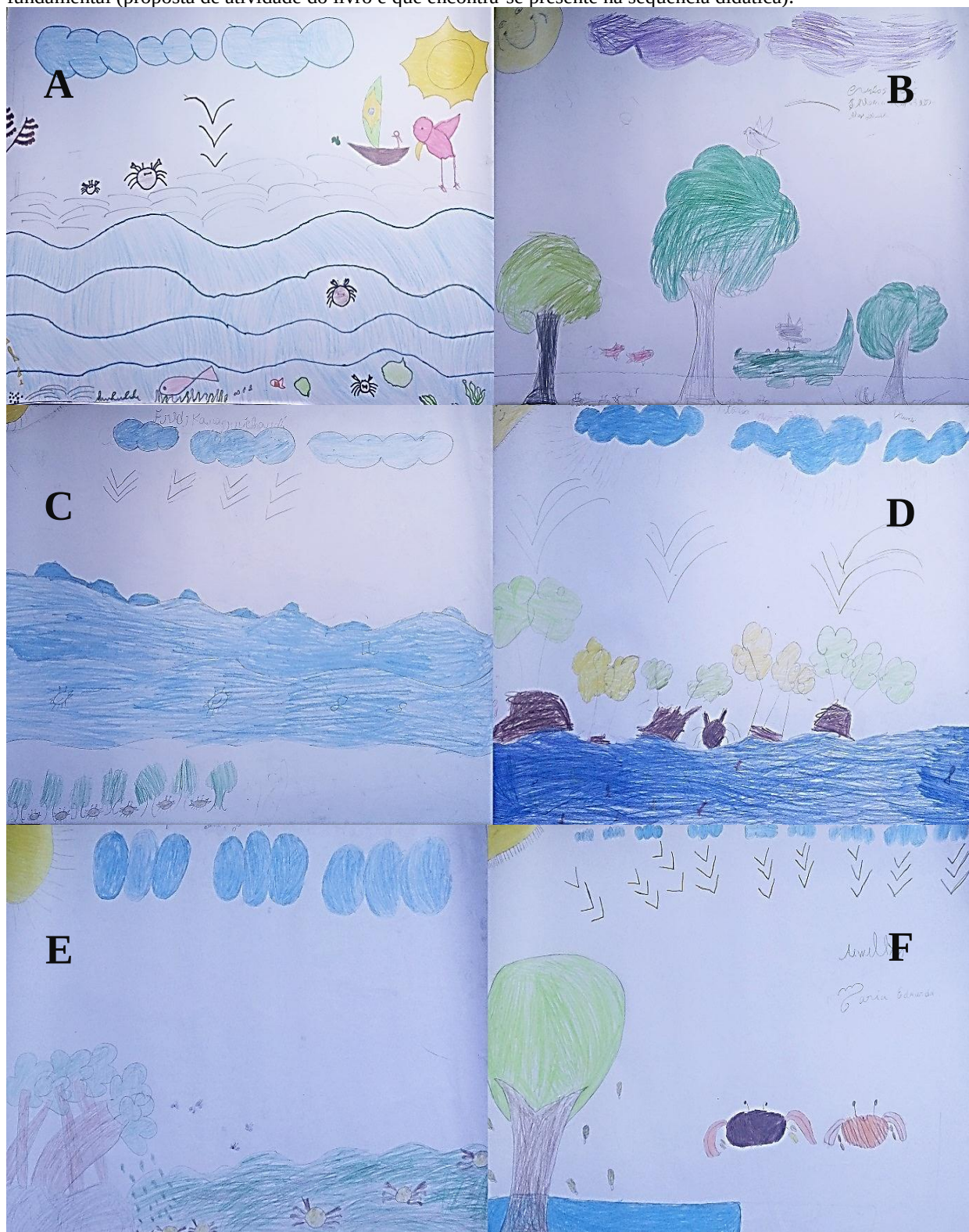


Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

A proposta era que os alunos produzissem um desenho mostrando as principais características do ecossistema predominante em sua região e, nesta oportunidade, inserirem animais que vivem neste ambiente.

Durante a observação dos desenhos produzidos pelos alunos como cumprimento da atividade, percebeu-se que, em suas representações (Figura 23), também foram apresentados elementos que caracterizam o manguezal, havendo a representação mais característica de vegetais típicos desse ecossistema (desenho D e E). Assim, nota-se que as aulas contextualizadas com os conhecimentos dos estudantes colaboraram para que os mesmos percebessem atentamente o ambiente que os cerca, pois os alunos passaram a perceber as características dos vegetais do manguezal e outros animais como o guará-vermelho (*Eudocimus ruber*)- presente no desenho A da Figura 23- ave que habita os manguezais e se alimenta de caranguejos. Além disso, os estudantes participaram com mais frequência na aula, expondo outros animais como os informados por **Ibrahim**, ao descrever nomes de aves de seu conhecimento, que poderiam ser encontradas no ecossistema manguezal da região: “*Sibite, sanhaço, vem-vem, pardal, coruja, bem-te-vi, pica-pau (IBRAHIM)*”.

Figura 23: Desenhos do ecossistema manguezal produzido pelas equipes de estudantes do 4º ano do ensino fundamental (proposta de atividade do livro e que encontra-se presente na sequência didática).



Fonte: Alunos do 4º ano da EMACP, 2017.

A sequência didática também foi aplicada na turma do 5º ano do Ensino Fundamental. Essa foi a sexta oficina ofertada aos professores. No primeiro momento, foi realizada uma roda de conversa com os alunos para dialogar sobre o estudo dos biomas brasileiros e, assim,

passar a identificar as diferenças entre esses biomas, especificamente o da mata atlântica, no qual a comunidade se encontra inserida (Figura 24).

Figura 24: 6ª Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: Aplicação de sequência didática no 5º ano do ensino fundamental.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Considerando os fragmentos da mata atlântica perceptível no entorno da comunidade, o diálogo nos levou ao estudo do ecossistema manguezal. Para auxiliar em nossa conversa, foram utilizados cartazes contendo estímulos visuais (imagens) para que os estudantes identificassem as diferentes paisagens/biomas apresentadas/os.

Um fato importante a ser relatado é que os alunos participaram efetivamente da conversa, expondo outros conhecimentos gerados em sua cultura sobre o manguezal. De acordo com os estudantes, o vegetal “mangue” típico dos manguezais era conhecido por eles como “*gaiteira*”, ou seja, a concepção de “mangue” para os alunos⁶⁰ estava associada ao local em que habitavam caranguejos e outras espécies de animais.

⁶⁰ É válido salientar que o termo “*pé de mangue*” apresentado durante a coleta de dados surgiu nas produções dos alunos do 4º ano. Neste caso, os estudantes do 5º ano conheciam o “mangue” como “*gaiteira*”.

Sobre isso, Schaeffer-Novelli (2018a) informa que o termo “mangue” é usado para caracterizar um grupo de árvores tropicais, que embora pertença a famílias botânicas sem relações taxonômicas entre si, possuem características fisiológicas semelhantes.

As adaptações especiais de que são dotadas permitem que tais espécies cresçam em ambientes abrigados, banhados por águas salobras ou salgadas, com reduzida disponibilidade de oxigênio e substrato inconsolidado. **O termo manguezal ou mangal** é usado para descrever comunidades florestais ou o ecossistema manguezal, espaço onde interagem populações de plantas, de animais e de micro-organismos ocupando a área do manguezal e seu ambiente físico (abiótico) (SCHAEFFER-NOVELLI, 2018a, p. 18, grifo nosso).

A partir do diálogo entre conhecimentos na aula de ciências, foi possível trabalhar esta questão com os estudantes, esclarecendo e reorganizando os conhecimentos já adquiridos culturalmente, onde eles se sentiram dispostos a continuar participando da aula e descobrir outras informações relevantes sobre o conteúdo estudado. Segundo Baptista e Nascimento (2017), a consideração dos conhecimentos locais dos alunos durante os momentos de diálogo pode contribuir significativamente na valorização das identidades culturais e, a partir disso, eles se sentem motivados à aprendizagem de conceitos e teorias trabalhados nos momentos de ensino (BAPTISTA; NASCIMENTO, 2017). Ainda na opinião das autoras:

Como consequência, os professores ampliarão as suas investigações e reflexões, não somente sobre as suas próprias práticas pedagógicas, mas, também, dos seus pares, podendo contribuir de maneira colaborativa para que mudanças efetivas ocorram (BAPTISTA; NASCIMENTO, 2017, p. 20).

Durante o diálogo foi exposto, em um cartaz, o nome dos animais de conhecimento dos alunos onde classificamos de acordo com o grupo biológico no qual pertencia cada animal. Durante a interação dos alunos na aula, foi possível perceber que os estudantes do 5º ano possuíam um conhecimento satisfatório sobre os grupos de animais cuja classificação foi realizada em sala de aula, diferentemente da turma do 4º ano que teve dificuldade em classificar os animais de acordo com o grupo em que pertencia cada um. Acredita-se que este fato de reconhecer os grupos de animais locais e sua respectiva classificação biológica não seja comum em turmas de anos iniciais do ensino fundamental. De acordo com o já mencionado no capítulo seis dessa dissertação, em pesquisa realizada por Rodrigues e Farrapeira (2008), ao investigar a percepção de alunos sobre os animais do manguezal, além de mencionar a presença de caranguejos como um animal frequente no manguezal, outros animais não comuns nessa área foram acrescentados no discurso dos estudantes.

Como atividade “para casa” foi disponibilizada, no quadro branco, uma questão-pesquisa referente à vivências no ecossistema manguezal da comunidade em São Lourenço, Goiana-PE. Foi solicitado que os estudantes quilombolas realizassem uma entrevista com uma

pessoa da sua comunidade para que esta lhe contasse uma experiência vivida no manguezal na povoação. A intenção foi resgatar conhecimentos e/ou experiências de pessoas de maior idade, com o propósito de que os alunos se apropriassem desses fatos que envolvem conhecimentos tradicionais ligados ao ecossistema manguezal.

Na sétima oficina, houve a continuidade da aplicação da sequência didática (Figura 25). Iniciamos a aula com a socialização das entrevistas realizadas com moradores da povoação, estabelecendo a troca de informações sobre as experiências que envolvem conhecimentos tradicionais da comunidade. As demais atividades da sétima oficina estiveram voltadas às relações alimentares e desequilíbrio ecológico, considerando que os conhecimentos relacionados à pesca na comunidade como prática sociocultural estiveram presentes enfaticamente nas representações dos estudantes do 5º ano durante a coleta de dados. Nesse sentido, foi utilizado o texto “*Relações alimentares entre os seres vivos e desequilíbrio ecológico*” de autoria de Demétrio Gowdak e Eduardo Matins, autores do livro utilizado como um dos principais recursos didáticos nas aulas de ciências. Ao explorar o texto juntamente com o professor-pesquisador e o professor titular da turma, os alunos passaram a entender o que seria uma cadeia alimentar, tendo em vista que não conheciam explicitamente do que se tratava este termo, mesmo já tendo ouvido falar. Após esta compreensão, os estudantes expuseram exemplos, oralmente, de possíveis cadeias alimentares existentes no ecossistema manguezal voltadas à prática de pesca e manejo de caranguejos. Nesta oportunidade, problematizamos os exemplos apresentados pelos estudantes estabelecendo diálogos e contribuindo para a construção de novos conhecimentos, como propõe Mercer e Hoew (2012) ao afirmar que o professor precisa induzir o que é mencionado pelos alunos em sala de aula para que haja um enriquecimento intelectual, em vez de apenas apresentar respostas e esperar associações.

Posteriormente a análise do texto, os alunos foram divididos em sete equipes, variando a quantidade de alunos em cada grupo, onde foi proposta a produção de uma cadeia alimentar, através de um desenho, utilizando animais de seu conhecimento e que estão presentes na localidade. Nesta etapa da sequência didática, os alunos tiveram o auxílio do professor titular da turma em explicações que contribuíssem para a reorganização da cadeia, apoiando-se no que os estudantes já conheciam sobre as relações alimentares de ocorrência na Povoação quilombola de São Lourenço. Concluindo as atividades, os grupos socializaram entre si a cadeia alimentar construída, estabelecendo momentos de diálogo entre os membros da turma.

Figura 25: 7ª Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: Aplicação de sequência didática no 5º ano do ensino fundamental.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

É pertinente ressaltar que, em todos os momentos durante a aplicação das sequências didáticas, a professora e o professor das turmas estiveram presentes e colaboraram na realização da aula e das atividades. Esses momentos são considerados como importantes para que o docente perceba as inúmeras formas de considerar e contextualizar os conhecimentos tradicionais dos alunos quilombolas nas aulas de ciências.

Finalizando o ciclo de encontros, foi ofertada a oitava oficina de formação para os professores (Figura 26). Neste momento, era de extrema importância saber a avaliação dos docentes diante de todo o processo de formação continuada, onde solicitamos que respondessem um questionário cujo mesmo encontra-se disponível no Apêndice 6 desse trabalho.

Além disso, houve uma retrospectiva de todas as oficinas, enfatizando as ações realizadas após conhecer as concepções iniciais dos professores e as problemáticas

apresentadas pelos docentes em relação às práticas pedagógicas destinadas à Educação Escolar Quilombola.

Figura 26: 8ª Oficina de Formação com os Professores do 4º e 5º ano: Avaliação do curso de formação continuada com os professores.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2017.

Nesta oficina, a professora e o professor tiveram a oportunidade de refletir sobre os conhecimentos construídos durante a formação continuada, concluindo que as oficinas trouxeram conhecimentos significativos para suas práticas pedagógicas na Educação Escolar Quilombola, não apenas no ensino de ciências, mas também instigou os professores a considerarem a cultura dos alunos em outras disciplinas do currículo escolar.

A análise das respostas disponibilizadas pelos professores acerca da avaliação das oficinas de formação continuada será apresentada no tópico a seguir.

8.2 O que dizem os professores após as oficinas de formação continuada?

Para avaliação das oficinas de formação continuada, foi disponibilizado aos professores um questionário contendo sete questões para que, através das respostas dos docentes, pudessemos analisar em que medida as sequências didáticas planejadas e aplicadas em sala de aula favoreceram, de maneira significativa, o processo de ensino e aprendizagem

de ciências na Educação Escolar Quilombola, assim como a formação continuada dos professores.

Baseando-se no principal objetivo ao propor a formação continuada, os professores foram questionados sobre as contribuições das oficinas diante de sua prática pedagógica no ensino de ciências voltado a Educação Escolar Quilombola.

Segundo os docentes, as oficinas contribuíram para sua prática pedagógica, pois apresentaram novos conhecimentos que auxiliarão em suas futuras aulas.

“Sim, pois me trouxe mais conhecimento dentro da área de Ciências, eu desconhecia algumas informações” (MARIA JOAQUINA).

“Sim. Pela visão na etnobiologia. Por estar mais próximo do que imaginávamos” (AGRIPINO).

Na resposta apresentada por **Agripino** fica evidente as contribuições da etnobiologia quanto área do conhecimento para a formação do professor, servindo como uma referência sobre o papel que a etnobiologia pode desempenhar no processo da formação docente, seja ela inicial ou continuada. Por se tratar da formação de professores que lecionam em uma escola quilombola, essa contribuição se torna relevante, uma vez que as práticas pedagógicas devem ser realizadas considerando o contexto cultural e tradicional da comunidade quilombola sendo fundamental sua sensibilização a diversidade cultural.

Baptista (2015) diz que a etnobiologia pode contribuir para a formação do professor, tornando-o sensível à diversidade cultural, porque “apoia esses profissionais na investigação e compreensão dos conhecimentos culturais dos estudantes com relação à natureza, e, do mesmo modo, a própria prática pedagógica voltada ao diálogo entre saberes culturais” (BAPTISTA, 2015, p. 600).

De outro modo, durante a investigação das concepções iniciais da professora e do professor sobre a utilização dos conhecimentos dos alunos nas aulas de ciências, os docentes afirmaram acreditar que os conhecimentos dos estudantes contribuíam para a aprendizagem em ciências. Após a aplicação das sequências didáticas, ao serem questionados: *Os conhecimentos prévios dos alunos contribuíram para a aprendizagem em Ciências?* Obtivemos as seguintes respostas:

“Sim, foi bastante proveitoso o conhecimento prévio dos alunos para a construção de novos saberes, para dar sentido mais amplo as experiências adquiridas” (MARIA JOAQUINA).

“Sim. A realidade trás riqueza para aula, tudo que os alunos sabem é importante na aprendizagem” (AGRIPINO).

Já dizia Machado (2015) que os conhecimentos prévios dos estudantes são a base sobre a qual se constrói e reconstrói novos conhecimentos, tendo em vista que as informações que o sujeito processa contribuem na construção de seus conhecimentos.

Nota-se que os professores se certificaram que, ao considerar e contextualizar os conhecimentos tradicionais dos estudantes nas aulas de ciências, há resultados satisfatórios no que se refere à aprendizagem dos alunos. O diálogo entre conhecimentos contribuiu no processo de ensino e aprendizagem ofertando aos discentes a oportunidade de apresentar seus conhecimentos no momento de aula.

Nesta perspectiva, procuramos saber com os docentes se o diálogo intercultural entre conhecimentos prévios/tradicionais e conhecimentos científicos pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem de ciências. Segundo **Maria Joaquina**, “*Sim. Para ter um conceito mais amplo e completo*”. **Agripino** afirma que “*A aprendizagem se constrói com mais coerência quando atrelamos valores culturais e conhecimentos acumulados na aula*”. Por meio de suas respostas, percebemos que a professora e o professor passaram a entender que a partir do momento em que consideramos os conhecimentos prévios dos alunos nos momentos de ensino, os conceitos trabalhados em um determinado conteúdo teórico se tornam mais “*amplo*” e “*completo*”, ou seja, a aprendizagem dos alunos ocorre coerentemente. Com isso, podemos recorrer ao que diz Baptista (2015), ao afirmar que as investigações dos conhecimentos tradicionais dos alunos podem contribuir para que o professor consiga estabelecer um diálogo com a cultura do estudante e, em consequência, surge como uma oportunidade de produção de novos conhecimentos pedagógicos para prática educativa do professor (BAPTISTA, 2015).

Mesmo reconhecendo que, ao promover o diálogo entre conhecimento nas aulas de ciências, foi possível construir novos conhecimentos por parte dos alunos, foi questionado aos docentes se, ao problematizar os conhecimentos prévios dos estudantes nas aulas de ciências, houve possibilidades da construção de novos conhecimentos. Suas respostas revelaram que:

“Sim, a medida que suas experiências são explanadas, outros conceitos serão gerados para uma aula mais dinâmica com trocas de informações” (MARIA JOAQUINA).

“Sim. Porque o que os alunos sabem está próximo das construções didáticas trabalhadas na sala” (AGRIPINO).

Seguindo este raciocínio, constatamos a importância da problematização dos conhecimentos dos alunos durante as aulas. Honorato e Mion (2009) ao tratar sobre o papel da problematização na construção do conhecimento científico no ensino de ciências, afirma que o aluno precisa ser instigado a compreender sua realidade por meio de problemas. Então, ao

problematizar os conhecimentos prévios, os professores geram oportunidades de estabelecer diálogos em sala de aula contribuindo para a construção de novos conhecimentos e facilitando a aprendizagem dos alunos dando mais significado as aulas.

Em continuidade a etapa de avaliação, era importante saber dos professores, após a experiência vivenciada durante a aplicação da sequência didática, se há ou não uma diferença entre as práticas trabalhadas em uma perspectiva tradicional de ensino e uma prática que passa a contextualizar os conhecimentos prévios dos estudantes, levando em conta o contexto cultural em que eles vivem. De acordo com a professora e o professor:

“A prática tradicional pouco tem haver com a realidade dos alunos, fica um conteúdo pouco sem sentido, já a prática contextualizada com a cultura quilombola dá um sentido bem mais amplo ao conteúdo trabalhado, é perceptivo que o aluno se envolve mais quando as práticas pedagógicas envolve sua cultura” (MARIA JOAQUINA).

“A diferença esta na familiaridade no tema proposto” (AGRIPINO).

Com isso, reconhecemos que o ensino contextualizado com a cultura quilombola, assim como propõem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola (BRASIL, 2012), precisa estar mais frequente nas práticas pedagógicas dos professores da escola quilombola, pois, como afirma **Maria Joaquina**, *“dá um sentido bem mais amplo ao conteúdo trabalhado”*. Sobre a formação docente nesta perspectiva, Magalhães (2015) diz que é importante que os professores sejam desafiados a incluir e considerar, em suas práticas pedagógicas, os conhecimentos culturais dos alunos, sempre que possível. Acreditamos que as oficinas de formação continuada contribuíram para que os docentes passassem a incluir e considerar os conhecimentos dos alunos no processo de ensino e aprendizagem.

Em relação às respostas dos professores sobre o trabalho com sequências didáticas baseadas nos conhecimentos prévios dos alunos, **Maria Joaquina** relata que foi *“de grande valor para o conhecimento deles, serviu para agregar ainda mais suas relações com o meio ambiente”*. **Agripino** descreveu ser *“importante, porque possibilita evolução dos conhecimentos”*.

Já nos certificamos de que a prática pedagógica que considera os conhecimentos culturais dos alunos, inclusive os ligados à biodiversidade- como o caso da presente pesquisa- contribui para o ensino de ciências. Porém, o professor pode utilizar outros métodos para trabalhar esta questão. A sequência didática é uma forma eficaz que auxilia o docente no processo de ensino e aprendizagem e na organização de atividades voltadas a certos conteúdos disciplinares. Na verdade, o olhar crítico do professor também tem que estar voltado para a

elaboração e organização, ou seja, para o planejamento das atividades com o objetivo de contribuir para o avanço progressivo dos conhecimentos dos alunos, como afirma Viecheneski e Carletto (2013).

Tendo por base as oficinas, os professores descreveram os principais pontos positivos e negativos da formação. Como ponto positivo **Maria Joaquina** informou: *“Tudo foi de um valor de conhecimento muito rico e produtivo, só vi benefícios para enriquecer ainda mais a formação do aluno bem como a minha”*. Na oportunidade, **Agripino** descreveu: *“Transparência, participação, organização e responsabilidade”*. Em relação aos pontos negativos, *“Não vi nenhum”* de acordo com **Maria Joaquina**. **Agripino** ressaltou a necessidade de haver *“mais encontros (Formação Permanente); Expansão para todas as turmas”*. Baptista e Nascimento (2017) enfatizam que existe a necessidade de haver momentos mais prolongados em cursos de formação continuada de professores e que essas formações ocorram na escola na qual o docente leciona, *“pois isso poderá garantir-lhes experiências mais efetivas e contextualizadas com as realidades de ensino que vivenciam cotidianamente”* (BAPTISTA; NASCIMENTO, 2017, p. 20).

Em relação à expansão dos estudos para outras turmas, trata-se de algo que também requer tempo, e que acreditamos que contribuiria, muito mais, para a formação dos professores e professoras, para o aperfeiçoamento de suas práticas pedagógicas na Educação Escolar Quilombola e para a promoção de um ensino mais significativo e contextualizado com a cultura dos alunos.

Essa sugestão apresentada por **Agripino** pode ser um meio de pensarmos no planejamento de cursos de formação para os professores considerando as questões levantadas nessa pesquisa, tratando de uma oportunidade de continuidade da investigação, focando na formação dos professores que lecionam na Educação Escolar Quilombola visando contribuir para a profissionalização desses docentes.

8.3 Contribuição educacional e sociocultural da pesquisa

Esta investigação, por estar vinculada a linha de pesquisa Formação de Professores do PPGE/UPE, foi posta para contribuir significativamente na formação dos professores da Educação Escolar Quilombola, contribuindo também para melhorias no ensino de ciências com o propósito de torná-los sensíveis a diversidade cultural. Logo, a proposta de formação continuada para professores de anos iniciais do ensino fundamental da escola quilombola, trata-se da principal ação desta pesquisa, tornando-se a inserção social da mesma.

No que toca a inserção social, é interessante ressaltar a importância do retorno do conhecimento dos alunos quilombolas de forma contextualizada nas aulas de ciências. Albagli (2006) advoga que a questão do retorno dos conhecimentos dos alunos se faz importante diante dos compromissos da sociedade com a conservação dos mesmos, com o uso sustentável e a repartição dos benefícios oriundos da utilização da biodiversidade. Conforme cita Jorge e Moraes (2003), o retorno dos dados da pesquisa para a comunidade de origem contribui para que esses conhecimentos e sua comunidade sejam mais reconhecidos e valorizados.

Patzlaff e Peixoto (2009) afirmam que o retorno mais comum do conhecimento obtido nas comunidades é a devolução dos dados devidamente sistematizados, ou seja, o retorno dos dados da pesquisa na forma de cartilhas, painéis, manuais, aulas contextualizadas, entre outras formas (PATZLAFF; PEIXOTO, 2009).

Nesta perspectiva, percebe-se o leque no qual se estende a inserção social desse estudo, pois a intenção foi contribuir: para formação dos professores de ciências da Educação Escolar Quilombola os tornando sensíveis a diversidade cultural; para o ensino e aprendizagem dos estudantes quilombola e para o reconhecimento e valorização dos conhecimentos tradicionais dos alunos no cenário escolar.

Ao lançar um olhar sobre a abordagem da etnobiologia na Educação Escolar Quilombola, contribuindo na formação dos professores, a pesquisa aqui apresentada também contribui para o campo educacional, pois colaborou para a formação sociocultural dos envolvidos, assim como auxiliará na realização de novas pesquisas por profissionais interessados por esta temática voltada à educação formal. Os dados coletados, analisados e posteriormente publicados poderão ser utilizados para orientar produções de materiais de cunho didático, com o propósito de considerar os conhecimentos dos alunos quilombolas.

O art. 8º das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Escolar Quilombola na Educação Básica destaca ações para que sejam garantidos os princípios desta modalidade de ensino. Em seu inciso XI, é enfatizado que a realidade da comunidade quilombola deve ser inserida em todo o material didático e de apoio pedagógico planejado em articulação com a comunidade, sistemas de ensino e instituições de Educação Superior. Seu inciso XIII aponta para a efetivação de uma educação escolar que esteja voltada para o “etnodesenvolvimento e para o desenvolvimento sustentável das comunidades quilombolas” (BRASIL, 2012, p. 6).

Com isso, não se pode negar a contribuição sociocultural desta pesquisa, pois, ao investigar conhecimentos tradicionais sobre a biodiversidade local da comunidade e

considera-los na Educação Escolar Quilombola, esta modalidade de ensino passa a contribuir na formação dos professores, dando-lhes competências para promover diálogos interculturais acerca desse conhecimento com os alunos da educação básica, e desses estudantes com o seu contexto de vida social.

Além disso, não podemos negar a importância desta pesquisa que dá visibilidade aos conhecimentos tradicionais dos alunos no âmbito escolar, o que contribui para a inserção da cultura afro-brasileira e africana na escola, como dispõe a Lei 10.639/03 indicada no inciso XII do artigo 8º das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Escolar Quilombola. A partir de então, esta investigação também passa a colaborar para a educação da população negra contribuindo para que esses conhecimentos não sejam desvalorizados e esquecidos pelos membros da comunidade. Isso pode contribuir, também, para suprir as dificuldades identificadas por Almeida e Sanchez (2017) no que tange a implementação da lei no sistema educacional brasileiro, destruindo as bases ideológicas racistas.

Verrangia e Silva (2010) apoiam ações como essas, apontando que o ensino de ciências precisa ofertar o desenvolvimento de atividades sob a ótica cultural das populações tradicionais africanas e afro-brasileiras, como o caso de quilombolas. Essas atividades podem focar o estudo da vida e dos fenômenos naturais; dos animais e plantas; entre outros, podendo diferenciar os conhecimentos tradicionais daqueles produzidos pelas ciências naturais, mas com a intenção de valorizá-los enquanto patrimônio cultural (VERRANGIA; SILVA, 2010).

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Porque tudo é educação, é matéria de todo tempo, ensinem a quem sabe de tudo a entregar conhecimento. Na sala de aula é que se muda uma nação, na sala de aula não há idade nem cor”.

(Leci Brandão- “Anjos da Guarda”)

Nesta pesquisa, buscou-se investigar as contribuições dos conhecimentos tradicionais dos alunos de anos iniciais do ensino fundamental de uma escola quilombola e as concepções dos professores a respeito de conhecimento prévio e da valorização desse conhecimento no contexto escolar, visando melhorias para o ensino de ciências e para a formação docente. Para alcançarmos esse objetivo, procuramos identificar essas concepções e a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos nas aulas de ciências; investigamos e descrevemos a forma pela qual os alunos conhecem e representam a biodiversidade da comunidade onde vivem e com base nesses conhecimentos e nas concepções docentes buscamos planejar, junto aos professores, sequências didáticas contextualizadas com os conhecimentos dos alunos anteriormente investigados, e por último, analisamos em que medida as sequências didáticas favoreceu o processo de ensino e aprendizagem de ciências na Educação Escolar Quilombola, como também, a formação dos professores.

Diante dos dados coletados e analisados, através das concepções dos professores, consideramos que os mesmos apresentam uma concepção de conhecimento prévio pouco condizente com o significado desta expressão, onde um dos docentes apresentou, de forma mais evidente, o significado deste termo em comparação ao outro professor, mas, no que se referem à utilização desses conhecimentos nas práticas pedagógicas no ensino de ciências, os docentes não os consideravam efetivamente em suas aulas, apenas questionavam o aluno no início da explicação de alguns conteúdos. O que se sabe é que não basta apenas questionar o estudante sobre certo conteúdo sem ao menos estabelecer um diálogo entre a cultura do aluno e a cultura científica (BAPTISTA, 2015). Ainda mais, mesmo não trabalhando com os conhecimentos dos alunos em sala de aula, os professores reconhecem sua importância no processo de construção de novos conhecimentos, porém, argumentam não ter uma formação adequada que disponibilizasse métodos e informações apropriadas para que se torne possível contextualizar esses conhecimentos nas aulas de ciências da Educação Escolar Quilombola, mesmo percebendo que é possível interligá-los com os conteúdos do livro didático e

reconhecendo a importância do conhecimento construído no contexto em que vivem os alunos.

A Educação Escolar Quilombola por se tratar de uma modalidade de ensino diferenciada das demais, haja vista que é preciso caminhar concomitantemente com a cultura quilombola através de sua inserção nas práticas pedagógicas, necessita de um olhar atencioso no que toca a dinâmica de formação de professores que nela lecionam. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola (BRASIL, 2012), o ensino ministrado nessas instituições precisa estar fundamentado na memória coletiva da comunidade quilombola, nas linguagens remanescentes, nos marcos civilizatórios, nas práticas culturais, nos acervos e repertórios orais, nos festejos, usos, tradições, territorialidade e demais elementos que conformam o patrimônio cultural das comunidades quilombolas, inclusive, nos conhecimentos gerados neste contexto.

Foi através disso que percebemos a necessidade de pôr em prática momentos de formação com os professores que lecionam na Educação Escolar Quilombola, especificamente na escola *lócus* da pesquisa, com o objetivo de torná-los sensíveis a diversidade cultural, utilizando didaticamente o diálogo intercultural entre o conhecimento tradicional dos alunos e o conhecimento científico trabalhado nas aulas de ciências.

Para tornar possível a realização de momentos de formação continuada com a professora e o professor, partimos para a investigação dos conhecimentos tradicionais dos estudantes quilombolas a respeito da biodiversidade da comunidade de São Lourenço, onde, através desses conhecimentos, notamos que as características da biodiversidade apresentadas nas produções mostraram este ambiente como sendo um local de interação entre os diferentes fatores biológicos nele existentes, além da presença de elementos que se relacionam com a biodiversidade e sua utilização através das ações humanas no meio. Então, notou-se que em sua maioria, as crianças possuem conhecimentos ajustados ao contexto pesquisado.

Tanto seus desenhos quanto suas produções textuais nos fizeram confirmar a hipótese de que há, de fato, aprendizagem no contexto não escolar e que esses conhecimentos estabelecem relações com os saberes científicos, os quais precisam ser ministrados nas salas de aula da Educação Escolar Quilombola. Desta forma, o diálogo intercultural, que segundo Baptista (2007) se dá por meio da relação entre o conhecimento prévio dos alunos e os conhecimentos científicos abordados na educação formal, contribui na valorização desses conhecimentos no contexto escolar.

Ter acesso aos conhecimentos dos alunos através de sua percepção acerca da biodiversidade local contribui para que o professor elabore, por exemplo, atividades de educação ambiental (REIGOTA, 2009). Nesse sentido, ao ter a oportunidade de planejar essas atividades, os professores podem trabalhar a biodiversidade para que os estudantes passem a conhecê-la de forma mais ampla enfatizando as espécies em que possuem menor conhecimento.

A investigação em relação aos conhecimentos etnobiológicos dos alunos demonstrou um grande potencial servindo como aporte para planejamento de aulas contextualizadas para o ensino de ciências e, até mesmo, para a elaboração, futuramente, de materiais didáticos condizentes com a cultura dos estudantes quilombolas.

Posteriormente a investigação desses conhecimentos, caminhamos em direção a principal ação desta pesquisa, tornando-se também, a inserção social da mesma, que foi a oferta de um curso de formação continuada para a professora e para o professor. Como já mencionado, a formação estruturou-se a partir de oficinas pedagógicas. Em decorrência do planejamento e aplicação das sequências didáticas, obtivemos bons resultados no que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem na Educação Escolar Quilombola que promoveu: a construção de novos conhecimentos de forma mais significativa para os estudantes; permitiu a vivência de momentos dialógicos entre conhecimentos tradicionais e científicos contribuindo para o despertar do interesse dos alunos em relação à participação nas aulas e nas atividades; e contribuiu para a formação dos professores sensibilizando-os quanto a diversidade cultural, ao perceber que existe um panorama de saberes culturais que são levados para o contexto escolar e que valem ser utilizados nos momentos de ensino, primordialmente no ensino de ciências quando ligados ao meio ambiente e outros aspectos naturais e biológicos.

Conforme descreveram os professores, as oficinas ofertaram momentos produtivos e significativos para suas aulas na educação quilombola, já que a formação continuada era algo sugerida pelos docentes como alternativa de aperfeiçoamento de suas práticas pedagógicas para que se adequassem a Educação Escolar Quilombola, onde a etnobiologia se tornou uma área de estudo conhecida por parte dos professores, oportunizando aos mesmos aperfeiçoar cada vez mais seus conhecimentos.

A formação continuada ofertada aos docentes, além de destacar a importância de contextualizar os conhecimentos prévios dos alunos em suas aulas, fez com que a professora e o professor refletissem criticamente sobre suas práticas pedagógicas passando a perceber que

a cultura da comunidade quilombola deve estar presente no ensino ministrado, não apenas na disciplina de ciências, mas em todas as disciplinas do currículo escolar.

Contudo, é possível afirmar que a etnobiologia contribui para o processo de formação de professores da Educação Escolar Quilombola, onde os conhecimentos teóricos adquiridos pelos docentes podem ser aplicados em suas práticas educativas. Por se tratar da educação na escola quilombola, esta contribuição se torna cada vez mais conveniente com a realidade e o currículo escolar, tratando também de uma possibilidade de efetivação da Lei 10.639/03 no que concerne a inserção da História e Cultura Afro-brasileira e Africana na escola através de possíveis ações pedagógicas. Este fato também colabora para reconhecimento da população negra nas escolas, tendo em vista a sua invisibilidade na sociedade brasileira.

A presente pesquisa também revela a necessidade de haver um novo olhar para os docentes da Educação Escolar Quilombola, pois percebemos que há interesse dos mesmos para que os momentos de formação sejam prolongados em questão de tempo e oportunidades de estudo, e também sejam ofertadas para todos os professores, haja vista que se trata de uma temática relevante para a formação docente e que contribui para os professores da educação quilombola tratando-se de uma oportunidade para que esses profissionais da educação sejam formados adequadamente a seu contexto de trabalho. É essencial que isto seja posto em prática, pois notamos que essa falta de informação acarreta não apenas os professores de anos iniciais, mas também os demais funcionários da escola. É algo que pode ser trabalhado desde a gestão escolar, considerando o planejamento e estruturação do Projeto Político Pedagógico, até a formação dos professores e consequentemente suas práticas educativas.

Portanto, na medida em que os conhecimentos tradicionais dos alunos quilombolas são investigados, analisados e contextualizados nas práticas pedagógicas dos professores, eles passam a contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de ciências e para a sensibilização desses professores frente à diversidade cultural.

Assim, a partir dos dados obtidos neste trabalho e com base nas discussões tecidas, percebemos que os conhecimentos tradicionais quilombolas, através da etnobiologia, contribuem para o ensino de ciências e, fundamentalmente, para a formação do professor que leciona em comunidades quilombolas, já que essas comunidades apresentam formas próprias de construção de conhecimentos e que esses precisam estar inseridos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Então, deste modo, acreditamos que os resultados e discussões apresentadas nesta investigação servirão como material que contribuirá na realização de outras pesquisas que

visem considerar a etnobiologia na educação formal, enfatizando a contextualização de conhecimentos prévios/etnobiológicos dos alunos, seja estes tradicionais ou não.

REFERÊNCIAS

- ABSHER, Teresinha Monteiro; FERREIRA JUNIOR, Augusto Luiz; CHRISTO, Susete Wambier. **Conchas de Moluscos Marinhos do Paraná**. Museu de Ciências Naturais, MCN-SCB- UFPR. Rio de Janeiro: Publiki, p. 20. 2015.
- ALBAGLI, Sarita. Convenção sobre diversidade biológica: uma visão a partir do Brasil. In: GARAY, Irene; BECKER, Bertha K. (Org.). **Dimensões humanas da biodiversidade: o desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI**. Rio de Janeiro: Vozes. p.113-134. 2006.
- ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino. **Etnobiologia e Biodiversidade**. Recife: NUPEEA/Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2005.
- ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino; ALVES, Ângelo Giuseppe Chaves. O que é Etnobiologia? In: ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino (org). **Introdução à Etnobiologia**. Recife: NUPEEA, 2014, p. 17-22.
- ALMEIDA, Luciana Souza; ESCOBAR, Mayara Manuelle Sousa Alves; VIEIRA, Miliane Moreira Cardoso. **A Cultura e Interculturalidade em Sala de Aula**. In: SIMPÓSIO DE LINGÜÍSTICA, LITERATURA E ENSINO DO TOCANTINS, 1., 2013. Araguaína. *Anais...* Araguaína, 2013.
- ALMEIDA, Marco Antonio Bettine; SANCHEZ, Livia Pizauro. **Implementação da Lei 10.639/2003- competências, habilidades e pesquisas para a transformação social**. *Revista pro.posições*, v. 28, n. 1 (82), jan./abr. 2017.
- ALVES, Jorge Rogério Pereira. **Manguezais: educar para proteger**. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: FEMAR: SEMADS, 2001.
- ALVES, Alexandre de Brito. **História, memória, cotidiano e sobrevivência no manguezal da microrregião Bragantina**. *Revista Saúde e Ciência*. 2015; 4(2), p. 39-53.
- ANDRADE, Marcia Regina. **Notas para discussão sobre o diálogo de saberes: experiências inovadoras no ensino de ater**. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ENSINO EM EXTENSÃO RURAL. Santa Maria, 2010.
- AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.
- AZEVEDO, Rosa Oliveira Marins. **Ensino de Ciências e Formação de Professores: diagnóstico, análise e proposta**. 2008. 163 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade do Estado do Amazonas: Escola Normal Superior, Manaus, 2008.
- BAPTISTA, Geilsa Costa Santos. **A Etnobiologia como subsídio metodológico para o ensino e aprendizagem significativa em Ciências Biológicas**. *Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade*, Salvador, v. 11, n. 17, p. 179-185, jan/jun., 2002.
- _____. **A contribuição da etnobiologia para o ensino e a aprendizagem de Ciências: estudo de caso em uma escola pública do estado da Bahia**. 2007. 180 f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia: Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2007.

_____. **Importância da demarcação de saberes no ensino de Ciências para sociedades tradicionais.** *Ciência & Educação*, 16(3), 679-694, 2010.

_____. **A etnobiologia e sua importância para a formação do professor de Ciências sensível à diversidade cultural:** indícios de mudanças das concepções de professoras de biologia do estado da Bahia. Salvador: Instituto de Física (UFBA). Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências, apresentada na Universidade Federal da Bahia-UFBA; Universidade Estadual de Feira de Santana- UEFS), 2012.

_____. **Do Cientificismo ao Diálogo Intercultural na Formação do Professor e Ensino de Ciências.** *Interações*, n. 31, p. 28-53, 2014.

_____. **Um enfoque etnobiológico na formação do professor de Ciências sensível à diversidade cultural:** estudo de caso. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 21, n. 3, p. 585-603, 2015.

BAPTISTA, Geilsa Costa Santos; SILVA, Dirlane Gomes. **Formando professores de Ciências para o diálogo intercultural na pesquisa e no ensino a partir de um trabalho colaborativo.** *Horizontes*, v. 35, n. 1, p. 99-112, 2017.

BAPTISTA, Geilsa Costa Santos; NASCIMENTO, Janaina Gelma Alves. **Formação de Professores de Ciências para o diálogo intercultural:** análise de um caso. *Revista Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 19, e2772, p. 1-22, 2017.

BARBIERI, Edison. **Biodiversidade:** a variedade de vida no planeta terra. Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento do Litoral Sul (Cananéia), do Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio do Pescado Marinho, Instituto de Pesca, APTA (Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios), Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. 2010. P. 1-16.

BARRAZA, Laura; CEJA-ADAME, Ma. Paz. Los niños de la comunidade: su conocimiento ambiental y su percepción sobre “naturaliza”. In: VELÁZQUEZ, A.; TORRES, A.; BOCCO, G. **Las enseñanzas de San Juan:** Investigación participativa para el manejo integral de recursos naturales. NE-SEMARNAT, 2003.

BARDIN. Laurence. **Análise de conteúdo.** Tradução- Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. –São Paulo: Edições 70, 2011.

BASTOS, Fernando. Construtivismo e ensino de Ciências. In: NARDI, R. **Questões atuais no ensino de Ciências.** Série Educação para a ciência. São Paulo: Escrituras, 2005. p. 9-25.

BEGOSSI, Alpina. **Ecologia humana:** um enfoque das relações homem-ambiente. *Interciência*, v. 18, n. 3, p. 121-132, 1993.

BENITE, Anna M. Canavarro; AMAURO, Nicéa Quintino. **Por uma produção de Ciência Negra:** experiências nos currículos de Química, Física, Matemática, Biologia e Tecnologias. *Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)*, v. 9, n. 22, mar-jun 2017, p. 03-08.

BETIM, Leozenir Mendes. **Métodos e Técnicas de Pesquisa-** Conhecimento Científico. Disponível em: <http://fatifajar.com.br/blogadm/wp-content/uploads/2013/02/Material-1_MTP1.pdf>. Acesso em: 13 de nov. 2016.

BEZERRA-PEREZ, Carolina dos Santos. **Entre a Serra e o Mar: memória, cultura, tradição e ancestralidade no ensinar-aprender entre as gerações do Quilombo da Fazenda, Ubatuba, S.P.** 2014. 400 f. Tese (Doutorado em Educação), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

BOGDAN, Robert C; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto Editora, 1994, p. 11.

BOHM, David. **Diálogo- comunicação e redes de convivência.** Tradução de Humberto Mariotti. São Paulo: Palas Athena, 2005.

BUENO, Giuliana Maria Gabancho; FARIAS, Sidilene Aquino. FERREIRA, Luiz Henrique. **Concepções de ensino de Ciências no início do século XX: o olhar do educador alemão Georg Kerschensteiner.** *Ciência & Educação*, v. 18, n.2, p. 435-45, 2012.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

_____. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 23 dez. 1996.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126 p.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais - Terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental.** Brasília: MEC/SEF. 1998.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em Nível Superior.** Brasília, DF: MEC, 2001.

_____. **Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003.** Brasília, DF, 2003.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.** Parecer CNE/003/2004, 10 de março de 2004.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Escolar Quilombola: algumas informações.** Câmara de Educação Básica (CEB) do Conselho Nacional de Educação (CNE). Brasília, 2011.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola.** Parecer CNE/CEB Nº. 16/2012.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica.** Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013.

CABRAL, Angela Ninfa Mendes de Andrade. **Políticas de Formação do Pedagogo para atuação em espaços não escolares: O Projeto Político Pedagógico da Autarquia Municipal do Ensino Superior de Goiana-PE.** 2013. 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

CAMPOS, Laís Rodrigues. **Educação Escolar Quilombola na Amazônia Paraense e o Currículo Escolar Histórico-Cultural**. *Revista Marupiíra UEPA*, v. 1, n. 2. 2015. p. 15-32.

CAMPOS, Margarida Cássia; GALLINARI, Tainara Sussai. **A educação escolar quilombola e as escolas quilombolas no Brasil**. *Revista NERA*, ano 20, n. 35, p. 199-217, jan-abr, 2017.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. **Sociedade, cotidiano escolar e cultura (s): uma aproximação**. *Educação & Sociedade*, ano XXIII, n. 79, Agosto/2002, p. 125-161.

_____. **Direitos humanos, educação e interculturalidade: as tensões entre igualdade e diferença**. *Revista Brasileira de Educação*, v.13, n. 37. 2008.

_____. **Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas**. *Currículo sem Fronteiras*, Lisboa, v. 11, n. 2, p. 240-255, 2011.

_____. **Diferenças culturais, interculturalidade e educação em direitos humanos**. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 33, n. 118, p. 235-250, jan.-mar. 2012.

CARRIL, Lourdes de Fátima Bezerra. **Os desafios da educação quilombola no Brasil: o território como contexto e texto**. *Revista Brasileira de Educação*, v. 22, n. 69, abr-jun, p. 539–564. 2017.

CARVALHO, Fábila Ribeiro Carvalho; LELIS, Acácia Gardênia Santos. **Conhecimento tradicional: saberes que transcendem o conhecimento científico**. *Direito Ambiental III*, João Pessoa, v. 23, n. 23, p. 261-281, nov. 2014.

CARVALHAL, Fabiana; BERCHEZ, Flávio. Conhecendo o manguezal: aspectos ecológicos e sociais. In: **Textos Educativos: Conheça os Ecossistemas Costeiros**. Disponível em: <http://www.ib.usp.br/ecosteios/textos_educ/mangue/index.htm>. Acesso em: 22 abr. 2018.

CERQUEIRA, Dagmar Dias; GONZALEZ, Wânia Regina Coutinho. **Trajetórias e reflexões sobre educação não formal**. *Práxis Educacional*, Vitória da Conquista, v. 12, n. 23, p. 377-404, 2016.

COBERN, Willian W. **Worldview theory and conceptual change in science education**. *Science Education*, vol. 80, n. 5, p.579-610.1996.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social**. *Revista Brasileira de Educação*, n. 22, p. 89-100, jan./abr. 2003.

CHAVES, Leonardo. **Na trilha das heroínas de Tejucupapo**. *Blog “O Reverso do Mundo”*, 2015. Disponível em: <<https://oreversodomundo.com/2015/10/22/na-trilha-das-heroinas-de-tejucupapo/>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

CIMM. Centro de Informação Metal Mecânica. **Definição- O que é biota?** Disponível em: <<https://www.cimm.com.br/portal/verbetes/exibir/40-biota>>. Acesso em: 28 fev. 2018.

COSTA, Eduardo Antonio de Pontes; COIMBRA, Cecília Maria Bouças. **Nem criadores, nem criaturas: éramos todos devires na produção de diferentes saberes**. *Psicologia & Sociedade*, 20 (1): 125–133, Niterói, 2008.

CLÉMENT, Daniel. The of ecological methods in ethnobotany: diversity indices. *Economic Botany* 50(3): 161-187, 1998a.

- _____. Ethnobiology. **Anthropologica**, v. 40, n. 1, p. 7-34, 1998b.
- _____. The historical foundations of ethnobiology (1860-1899). **Journal of Ethnobiology**, v. 18, n. 2, p 161-187, 1998c.
- CRUZ, Ana Cristina Juvenal; RODRIGUES, Tatiane Consentino. **Educação em comunidades remanescentes de quilombos**: implicações políticas e curriculares. *Revista Contemporânea de Educação*, v. 12, n. 23, jan/abr, 2017.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- DIEGUES, Antonio Carlos. **Etnoconservação**: novos rumos para a conservação da natureza. São Paulo: Hucitec, 2000.
- DIEGUES, Antonio Carlos; ARRUDA, Rinaldo Sérgio Vieira. **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil**. Brasília: MMA; São Paulo: USP, 2001.
- FONSECA, Marcus Vinicius. As primeiras práticas educacionais com características modernas em relação aos negros no Brasil. In: CAMPOS, Maria Machado Malta et al. (Org.). **Negro e educação**: presença do negro no sistema educacional brasileiro. São Paulo: Ação Educativa/ANPED, 2001. p. 11-36.
- FNDE- **Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação**, Ministério da Educação. Programa Dinheiro Direto na Escola. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/pddeinfo/index.php/pddeinfo/escola/consultar>>. Acesso em: 10 de abr. 2017.
- FUNTOWICZ, Silvio; MARCHI, Bruna. Ciência pós-normal, complexidade reflexiva e sustentabilidade. In: LEFF, E. (coord.); **Tradução de Eliete Wolff**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2010. p. 66.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 32. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.
- GARRIDO, Luciana dos Santos; MEIRELLES, Rosane Moreira Silva. **Percepção sobre meio ambiente por alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental**: considerações à luz de Marx e de Paulo Freire. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v.20, n.3, p. 671-685, 2014.
- GATTI, Bernadete A. **Formação de Professores no Brasil**: características e problemas. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez. 2010.
- GOIANA DOS CABOCLINHOS. **Acervo- Personalidades**: Agripino. 2015. Disponível em: <<http://goianadoscaboclinhos.com.br/portfolio/agripino/>>. Acesso em: 15 jul.2018.
- GOMES, Romeu. Análise de Interpretação de dados de pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu (org). **Pesquisa Social**: Teoria, método e criatividade. 31. ed- Petrópolis-RJ: Vozes, 2012, p. 79-108.
- GONDIN, Maria Stela da Costa; MÓL, Gerson de Souza. **Interlocução entre os saberes**: relações entre os saberes populares de artesãs do Triângulo Mineiro e o ensino de ciências. In:

ANAIS DO VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2009.

GRILLO, Rogério de Melo; PRODÓCIMO, Elaine; GÓIS JÚNIOR, Edivaldo. **O jogo e a “Escola Nova” no contexto da sala de aula: Maceió, 1927-1931.** *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 32, n. 04, p. 345-364, outubro-dezembro, 2016.

GUIMARÃES, Mauro; VASCONCELLOS, Maria das Mercês. N. **Relações entre educação ambiental e educação em Ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação.** *Educar*. Curitiba, n. 27, p. 147-162. 2006.

HONORATO, Maria Aparecida; MION, Rejane Aurora. **A importância da problematização na construção e na aquisição do conhecimento científico pelo sujeito.** In: VII ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/874.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2018.

HUNTINGTON, Henry P. 2000. **Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications.** *Ecological Applications*, 10: 1270– 1274.

IBGE- **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 12 de nov. 2016.

ISE. **International Society of Ethnobiology.** Disponível em: <<http://www.ethnobiology.net/about/>>. Acesso em: 17 fev. 2017.

JESUS, Fernando Santos. **Os desafios para a implementação da Lei 10.639/03: uma análise a partir de outros olhares epistêmicos.** *Horizontes*, v. 35, n. 2, p. 49-58, mai./ago. 2017.

JORGE, S. S. A; MORAIS, R. G. Etnobotânica de plantas medicinais. In: COELHO, M. F. B., COSTA JÚNIOR, P.; DOMBROSKI, J. L. D. (Org.). **Diversos olhares em etnobiologia, etnoecologia e plantas medicinais.** Seminário de Etnobiologia, Etnoecologia, 1. e Seminário Centro-Oeste de Plantas Medicinais, 2. *Anais...* Cuiabá: Ed. Unicem. p.89-98. 2003.

KATO, Danilo Seithi; KAWASAKI, Clarice Sumi. **As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências.** *Ciências e Educação*, v.17, n.1, p. 35-50, 2011.

KATON, Geisly França; TOWATA, Naomi; SAITO, Luis Carlos. **A cegueira botânica e o uso de estratégias para o ensino de botânica.** In: III BOTÂNICA NO INVERNO 2013 (org.) Alejandra Matiz Lopez et al. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2013. 183 p.

KOVALSKI, Maria Luciane.; OBARA, Ana Tiyomi. **O estudo da etnobotânica das plantas medicinais na escola.** *Revista Ciência e Educação*. Bauru, v. 19, n. 4, p. 911-927, 2013.

LARCHERT, Jeanes Martins; OLIVEIRA, Maria Waldenez. **Panorama da Educação Quilombola no Brasil.** *Políticas Educativas*, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 44-60, 2013.

LEÃO, Denise Maria Maciel. **Paradigmas Contemporâneos de Educação: Escola Tradicional e Escola Construtivista.** *Cadernos de Pesquisa*, n. 107, p. 187-206, julho, 1999.

LEITE, Ilka Boaventura. **O projeto político quilombola: desafios, conquistas e impasses atuais.** *Rev. Estud. Fem*, v. 16, n. 3, 2008.

LEITE, A. C. S; ARCHILHA, R. L. **O Ensino de Ciências no Ensino Fundamental o PCN de Ciências Naturais e a atuação em sala de aula uma práxis possível.** Disponível em: <<http://www.sinprosp.org.br/conpeb/revendo/dados/files/textos/pdf>>. Acesso em: 04 de out. 2016.

LEITE, Raquel Crosara Maia; FEITOSA, Raphael Alves. **As contribuições de Paulo Freire para um Ensino de Ciências Dialógico.** In: VIII ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências / I CIEC- Congresso Iberoamericano de Investigación em Enseñanza de las Ciencias. Editora da ABRAPEC. Campinas, UNESP, 2011.

LIMA SANTOS, Liriane. **Mapa mental e lugar:** a percepção dos moradores das Vilas Rurais Recanto Verde e Nova Jerusalém. *Revista Caminhos da Geografia*. Uberlândia, v.12, n. 40, dez/ 2011. p. 231-242.

LIRA, Rozalves Rafael Nascimento. **Ensino de História, Cidadania e Religiões Afro-brasileiras:** a Umbanda Traçada de Goiana (Pernambuco) nas práticas dos professores. 2017. 152 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação)- Universidade de Pernambuco, Nazaré da Mata, 2017.

LOPEZ-HURTADO QUIROZ, Luis Enrique. Trece claves para entender la interculturalidad en la educación latinoamericana. In: PRATS, E. (Coord.). **Multiculturalismo y educación para la equidad.** Barcelona: Octaedro-OEI, 2007. p. 13-44.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: E.P.U., 1986.

MACÊDO, Leonardo Silva Santa Rosa; BAPTISTA, Geilsa Costa Santos. A contribuição dos conhecimentos tradicionais para a formação docente em biologia sensível à diversidade cultural. In: BAPTISTA, Geilsa Costa Santos; VARGAS-CLAVIJO, Muricio; COSTA NETO, Eraldo Medeiros (orgs). **A Etnobiologia na Educação Ibero-Americana:** Compreensão holística e pluricultural da biologia. Feira de Santana: UEFS Editora, 2014, p. 479-499.

MACHADO, Julio Cesar Epifanio. **Os conhecimentos prévios dos alunos no ensino de Geografia:** apontamentos para a organização das aulas. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, Campinas, v. 5, n. 10, p. 114-125, jul./dez. 2015.

MAGALHÃES, Solange Martins Oliveira. **Formação docente:** exercício da coexistência de práticas que valorizem as diferenças culturais. *Horizontes*, v. 33, n. 2, p. 09-18, jul/dez. 2015.

MANSANO, Cleres do Nascimento. et al. **A escola e o bairro:** percepção ambiental e representação da paisagem por alunos de uma 7ª série do ensino fundamental. 2010. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/teses_geografia2008/artigocleresnascimentomansanoetall.pdf>. Acesso em: 07 de mai. 2018.

MÃOS DE PERNAMBUCO. **Quilombolas de São Lourenço.** 2014. Disponível em: <<http://www.maosdepernambuco.com.br/#!/quilombolas-de-sao-lourenco/sobre>>. Acesso em: 12 de nov. 2016.

MATA, Nely Dayse Santos. **Participação da mulher Wajãpi no uso tradicional de plantas medicinais.** 2009. 141 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2009.

MATTOS, Patrícia Pereira. et al. **Etnoconhecimento e percepção dos povos pesqueiros da Reserva Ponta do Tubarão acerca do ecossistema manguezal.** *R. bras. Bioci.*, Porto Alegre, v. 10, n. 4, p. 481-489, out./dez. 2012.

MEDEIROS, Maria Franco Trindade; ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino. (org). (2012). **Dicionário Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia.** Recife: SBEE/NUPEEA.

MELO, Josemir Camilo. Quilombos do Catucá: uma herança dos Palmares no Pernambuco oitocentista. In: MOURA, Clóvis. **Os Quilombos na dinâmica social do Brasil.** Maceió: EDUFAL. 2001. p. 189-218.

MENDONÇA, Erica Toledo. et al. **Paradigmas e tendência do ensino universitário: a metodologia da pesquisa-ação como estratégia de formação docente.** *Interface: comunicação saúde educação*, [S.l.], p. 373-386. 2015.

MERCER, Neil; HOEW, Christine. **Explaining the dialogic processes of teaching and learning:** The value and potential of sociocultural theory. *Learning, Culture and Social Interaction.* v. 1, n. 1, p. 12–21, 2012.

MIOLA, Patricia; PIEROZAN, Sandra Simone Hopner. **O Ensino de Ciências na Formação do Pedagogo.** In: EDUCERENE- XII Congresso Nacional de Educação. Paraná, 2015.

MIRANDA, Shirley Aparecida. **Educação escolar quilombola em Minas Gerais:** entre ausências e emergências. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 50, maio/ago. 2012.

MIRANDA, Andressa Mourão, et al. **O valor do manguezal:** Educação Ambiental como instrumento social- Praia de Mundaú- Trairí/CE. *Ambiente & Educação.* v. 21, n. 2, p. 72-86, 2016.

MIRAS, M. **O ponto de partida para a aprendizagem de novos conteúdos:** os conhecimentos prévios. In: COLL, C. *O construtivismo em sala de aula.* São Paulo: Editora Ática, 2006. p. 57- 76.

MOREIRA, Antonio Flávio; CANDAU, Vera Maria. **Multiculturalismo:** Diferenças Culturais e Práticas Pedagógicas. 10 ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

MUNANGA, Kabengele. **O negro no Brasil de hoje.** São Paulo: Global, 2006.

NASCIBEM, Fábio Gabriel; VIVEIRO, Alessandra Aparecida. **Para além do conhecimento científico:** a importância dos saberes populares para o Ensino de Ciências. *Interacções*, n. 39, p. 285-295, 2015.

OLIVEIRA, Maria Marly. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses.** 5.ed. [rev.] – Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p. 62-65.

OLIVEIRA, Valéria Costa Aldeci. **O novo desenvolvimento no Nordeste brasileiro e o impacto para o Quilombo de São Lourenço em Goiana Pernambuco:** o caso das marisqueiras que se tornaram operárias. In: 39º ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM CIÊNCIAS SOCIAIS (ANPOCS). Caxambu- MG, 2015. p. 1-35.

OLIVEIRA, Suely Marcolino Peres. **Sequência didática:** desafio desta prática pedagógica para o ensino médio noturno. Disponível em:

<http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_suely_marcolino_peres_oliveira.pdf>. Acesso em: 16 de dez. 2016.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. **Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural**. 2002.

PAIVA, Ayane de Souza. **Conhecimentos tradicionais e ensino de biologia: desenvolvimento colaborativo de uma sequência didática sobre reprodução vegetal**. 2014. 226 f. Dissertação (Mestrando em Educação)- Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

PARÉ, Marilene Leal; OLIVEIRA, Luana Paré; VELLOSO, Alessandra D'Aqui. **A Educação para Quilombolas: Experiências de São Miguel dos Pretos em Restinga Seca (RS) e da Comunidade Kalunga do Engenho II (GO)**. *Cad. Cedes*, Campinas, vol. 27, n. 72, p. 215-232. 2007.

PATZLAFF, Rubia Graciela; PEIXOTO, Arianne Luna. **A pesquisa em etnobotânica e o retorno do conhecimento sistematizado à comunidade: um assunto complexo**. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 1-11, jan/mar. 2009.

PELLIER, Anne-Sophie. et al. **Through the eyes of children: perceptions of environmental change in tropical forests**. *PLoS ONE* 9(8), 2014.

PEREIRA, Linconly Jesus Alencar; DAMASCENO, Roberta Liana; VASCONCELOS, Raquel Célia Silva. **Ciências e Africanidades: implementação da Lei 10.639 através da formação de professores/professoras de Ciências no Ensino Fundamental**. *Revista Realize*. 2014. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Modalidade_2datahora_04_06_2014_10_26_52_idinscrito_130_8fb34d35c97c727ca6eeda203ca70d1d.pdf>. Acesso em: 11 de mai. 2018.

PINTO, Márcia Freire et al. Os animais do manguezal do estuário do Rio Jaguaribe, Aracati, Ceará: uma abordagem etnozoológica. In: ALVES, Rômulo Romeu de Nóbrega; SOUTO, Wedson de Medeiros Silva; MOURÃO José da Silva (org). **A etnozoológica no Brasil: importância, status atual e perspectivas**. Recife: Ed. Nuppea. p. 233-250. 2010.

POSEY, Darrel Addison. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, Berra. **Suma Etnológica Brasileira**. v. 1, Etnobiologia. Petrópolis: Vozes, 1987, p. 15-25.

RAIZ DO SAMBA. **Nomes de origem africana e seus significados- meninas e meninos**. 2016. Disponível em: <<https://raizdosambaemfoco.wordpress.com/2016/09/10/>>. Acesso em: 22 jul. 2018.

RAPIMÁN, D. Q. Pesquisa Qualitativa em Educação. In: TAVARES, Manuel e RICHARDSON, Roberto Jarry (Org.). **Metodologias Qualitativas: teoria e prática**. Curitiba: CRV, 2015, p. 211-230.

REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

_____. **O que é educação ambiental**. 2. ed. rev. São Paulo: Brasiliense, 2009.

REZENDE DA SILVA, Simone. **Negros na Mata Atlântica, Territórios Quilombolas e a Conservação da Natureza**. 2008. 370 f. Tese (Doutorado em Geografia Física)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

_____. **Comunidades Quilombolas e a Mata Atlântica.** *Mercator*, Fortaleza, v. 12, n. 29, p. 105-120, set./dez. 2013.

REZENDE, Flavia. **As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista.** *Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 02, n. 01, p. 70-87. 2002.

RICHARDSON, Roberto Jarry; RODRIGUES, Luiz Alberto Ribeiro. **Investigação e Intervenção na Gestão Escolar / Metodologia do Trabalho Científico.** In. Curso de Especialização em Gestão e Avaliação da Educação Pública. Módulo III. Recife, 2013.

RODRIGUES, Lauro Lopes; FARRAPEIRA, Cristiane Maria Rocha. **Percepção e Educação Ambiental sobre o ecossistema manguezal incrementando as disciplinas de Ciências e Biologia em escola pública do Recife-PE.** *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13 (1), p. 79-93, 2008.

RODRIGUES, Wanda Isabel Senatore Vargas. **A Escola urbana e a inclusão de alunos indígenas:** Os desafios do Currículo em busca de um Diálogo Intercultural. 2015. 112 f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Fundação Universidade Federal de Rondônia. Porto Velho, 2015.

ROGÉRIO, Izabela Taiana Salazar. **Levantamento etnofarmacológico de plantas medicinais na comunidade quilombola de São Bento, Santos Dumont, Minas Gerais.** 2014. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.

SANTOS, Ana Lúcia Cardoso; GRUMBACH, Gilda Maria. **Didática.** Vol. 1, módulo 1 a 3, Fundação CECIERJ, Centro de Educação Superior à Distância do Estado do Rio de Janeiro, RJ: SECTI-RJ, 2004.

SANTOS, Andrezza Santos. **Os gêneros textuais na sala de aula:** a reportagem. *Periódico de Divulgação Científica da FALS*, ano V, n. XI. Jul/2011.

SANTOS, Lucíola L. C. P. Dilemas e perspectivas na relação entre ensino e pesquisa. In: ANDRÉ, Marli. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores.** 4 ed. São Paulo: Papirus, 2005, p. 1-25.

SANTOS, Maria José. **Trajetória Educacional de Mulheres Quilombolas no Quilombo das Onze Negras do Cabo de Santo Agostinho-PE.** Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2014. 137 p.: il.- (Coleção Étnico-racial).

SANTOS, Nara Rejane Zamberlan; KIRCHNER, Rosane Maria; FLEIG, Ana Paula. **Avaliação da percepção da comunidade em relação às paisagens de uma unidade de conservação.** *Ciência e Natura*, UFSM, 31 (2): 107-120, 2009.

SARAIVA, Marcia Raquel de Brito. **Pinduricalhos da memória:** usos e abusos dos obeliscos no Brasil (Séculos XIX, XX e XXI). 2007. 127 f. Dissertação (Mestrado em História das Sociedades Ibéricas e Americanas). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

SAVIANI, Dermeval. **Formação de professores:** aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. *Revista Brasileira de Educação*, v. 14, n. 40, jan/abr. 2009.

SCHAEFFER-NOVELLI, Yara. Mangue e Manguezal. In: **Atlas dos manguezais do Brasil**. 1. ed. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2018a, p. 17-22.

_____. A diversidade do ecossistema manguezal. In: **Atlas dos manguezais do Brasil**. 1. ed. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2018b, p. 23-36.

SCHERER, Hulia Juana; ESSI, Liliana; PINHEIRO, Damaris Kirsch. **O conhecimento da Biodiversidade**: um estudo de caso com estudantes de graduação de uma universidade brasileira. *Revista Monografias Ambientais*. Santa Maria, v. 14, n. 2, mai-ago 2015, p. 49-58.

SEBRAE. **Iconografia de Goiana**. 2016. Disponível em: <<https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/PE/Anexos/Iconografia-de-Goiana.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

SILVA, Selma Torquato et al. **Escorpiões, Aranhas e Serpentes**: aspectos gerais e espécies de interesse médico no Estado de Alagoas. Maceió: EDUFAL, p. 54f. 2005.

SILVA, Severino Vicente. **Obelisco de Tejucupapo**. 2012. Disponível em: <<http://programaquehistoriaeessa.com.br/?p=31>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

SILVA, Leide Jane Costa. **Estudo da Percepção Ambiental dos alunos do Ensino Médio no Colégio Estadual Manoel de Jesus, Bahia**. 2013. 65 f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

SILVA, Marcos Antonio Solano Duarte. Por uma Geografia Pós-colonial: um olhar sobre as (Des)territorialidades dos espaços quilombolas. In: BOTELHO, Denise (Org.). **Educação para a Igualdade Racial nas Escolas**. Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional- FADURPE. Recife: MXM Gráfica & Editora, 2016. p. 79-92.

SILVA, José Antonio Novaes. **Conquista de direitos, Ensino de Ciências/Biologia e a prática da sangria entre os/as Remetu-Kemi e povos da região Congo/Angola**: Uma proposta de articulação para a sala de aula. *Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)*, v. 9, n. 22, mar-jun 2017, p. 149-175.

SILVA, José Everton; PILAU, Newton Cesar. **O conhecimento tradicional e a propriedade intelectual**: uma proposta para futura repartição de ganhos. *Unifebe*, Brusque, v. 11, n. 10, p. 144-147, 2012.

SILVA, Thaise Sousa; FREIRE, Eliza Maria Xavier. 2010. **Perception and use of fauna resources in communities surrounding a conservation unit in northeast Brazil**. *Acta Sci. Biol. Sci.*, 32: 365-371.

SIQUEIRA, André Boccasius. **Etnobiologia como Metodologia no Ensino de Ciências**. In: SIMPÓSIO SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 4., 2012. Santa Catarina. *Anais...* Santa Catarina, 2012.

SIQUEIRA, André Boccasius; PEREIRA, Samira Martins. **Abordagem etnobotânica no ensino de Biologia**. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande do Sul, v. 31, n. 2, p. 247-260, jul. 2014. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/article/viewFile/4711/3092>>. Acesso em: 16 jan. 2017.

SOBRAL, André; ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino. História da Etnobiologia. In: ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino. (org). **Introdução à Etnobiologia**. Recife: NUPEEA, 2014, p. 23-28.

SOLÉ, Isabel. **Estratégias de leitura**. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SOUSA, Solange Guimarães Valadares; SILVA, Gláucia Bezerra; LIMA, Fátima de Lourdes Veloso Gomes. **Goiana Cidade Histórica**. Secretaria de Educação e Inovação. Secção de História de Goiana. Goiana: SECEDI, 2010, 1º ed., 100 p.

SOUZA, Ana Lúcia Santos; CHAPANI, Daisi Teresinha. **Necessidades formativas dos professores que ensinam Ciências nos anos iniciais**. *Práxis Educacional*, Vitória da Conquista, v. 11, n. 19, p. 119-136, 2015.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 7 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

TOSTA, Sandra Pereira; COSTA, Lígia Marise Lima. **Alunos Quilombolas, Escola e Identidades Etnicorraciais**. *Revista Reflexão e Ação*, Santa Cruz do Sul, v. 21, n. esp., p. 149-171, jan/jun. 2013.

TRIPP, David. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. **Towards a theory of plant blindness**. *Plant Science Bulletin*. v. 47 (1):2-9. 2001.

WELLS, Kentwood D. 2007. **The ecology and behavior of amphibians**. *The University of Chicago Press Chicago and London*. 1162 p.

WOLVERTON, Steve. 2013. **Ethnobiology 5: interdisciplinarity in na era of rapid environmental change**. *Ethnobiology Letters* 4: 21-25.

VALENÇA, Alexandre Cavalcanti. **Matemática, Africanidade e Formação de Professores na Escola Quilombola**. 2018. 163 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação)-Universidade de Pernambuco, Nazaré da Mata, 2018.

VERRANGIA, Douglas; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves. **Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de Ciências**. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 36, n.3, p. 705-718, set./dez. 2010.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia Regina. **Sequência didática para o ensino de Ciências nos anos iniciais: subsídios para iniciação à alfabetização científica**. *Revista Dynamis*. FURB, Blumenau, v. 19, n. 1, p. 03-16, 2013.

VINHOLI JÚNIOR, Airton José. **Contribuições dos saberes sobre plantas medicinais para o ensino de Botânica na Escola da Comunidade Quilombola Furnas do Dionísio, Jaraguari, MS**. 2009. 173 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2009.

VINHOLI JÚNIOR, Airton José; VARGAS, Iceleia Albuquerque. **Saberes Tradicionais sobre plantas medicinais: interfaces com o ensino de botânica**. *Imagens da Educação*. v. 4, n. 3, p. 37-48, 2014.

VITORASSO, Maria Eduarda Kolonko. **Conhecimentos prévios:** concepções de dois professores de uma escola particular da cidade de São Paulo. 2010. 49 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2010.

APÊNDICE

Apêndice 1- Roteiro de entrevista semiestruturada com os professores



Campus MATA NORTE

Programa de Pós-Graduação em Educação Mestrado Profissional em Educação

ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM OS PROFESSORES

- Identificação do docente:

1. Nome
2. Data de Nascimento
3. Quais séries leciona atualmente?
4. Tempo de atuação no ensino?
5. Tempo que leciona na Educação Escolar Quilombola?
6. Qual seu curso de graduação?
7. Fez em que instituição?
8. Ano de conclusão da graduação?
9. Possui Pós-Graduação (PG)? () Sim () Não.
10. Se “sim”, qual foi o curso?
11. Ano de conclusão da PG?
12. Instituição que fez a PG?

- Questionamentos iniciais/introdutórios (formação inicial e continuada dos docentes):

13. Qual foi a contribuição da sua formação inicial no que se refere ao “ensino de ciências”?
14. Você já participou de alguma formação continuada que abordou temáticas referentes ao ensino de ciências?

- Questionamentos referentes ao conhecimento prévio dos alunos:

15. O que você entende por conhecimentos prévios?
16. Você acha que no ensino de ciências os conhecimentos prévios dos alunos contribuem no processo de ensino aprendizagem? () Sim. Por quê? () Não. Por quê?
17. Você utiliza os conhecimentos prévios dos alunos em suas aulas de ciências? Se “Sim”, de que forma? Se “Não”, por quê?
18. Quais são as suas considerações acerca da utilização dos conhecimentos dos alunos quilombolas nas aulas de ciências no ensino fundamental?
19. Você acha possível fazer uma interligação entre os conteúdos dos livros didáticos e a realidade dos alunos? Se “Sim”, de que forma? Se “Não”, por quê?
20. Sabendo que cada aluno vive em um determinado contexto, você atribui alguma importância aos conhecimentos adquiridos no contexto em que vivem seus alunos?
() Sim () Não. Se “Sim”, você considera que esse contexto contribui para ensinar algum conteúdo específico de ciências? Se “Não”, por quê?

Apêndice 2- Artigo para discussão com os professores na 1º oficina de formação continuada



Laboratório de Estudos
Etnobiológicos

Oficina de Formação Continuada para Professores de Ciências de anos iniciais do Ensino Fundamental da Educação Escolar Quilombola

Interfaces entre Etnobiologia e Educação: caminhos para efetivação do diálogo intercultural na formação do professor de Ciências da Educação Escolar Quilombola

Joaklebio Alves da Silva

Marcelo Alves Ramos

As Ciências naturais têm evoluído nas últimas décadas construindo um novo campo da ciência: a etnociência. Diegues e Arruda (2001, p. 36) define a etnociência como sendo o estudo dos “saberes das populações humanas sobre os processos naturais, tentando descobrir a lógica subjacente ao conhecimento humano do mundo natural”.

No âmbito da etnociência surge a etnobiologia vista como o estudo das relações estabelecidas entre grupos humanos e o ambiente, unindo competências que integram o universo cultural e biológico das pessoas (ALBUQUERQUE; ALVES, 2014).

Ao valorizar a relação que se estabelece entre a sociedade e o meio ambiente, a etnobiologia pode ser considerada no contexto da educação escolar, visto que as escolas são espaços de múltiplas culturas, ou seja, é um espaço multicultural, onde os docentes precisam assumir o compromisso de considerar os diferentes conhecimentos trazidos pelos estudantes para a sala de aula, relacionando tais conhecimentos aos científicos que são trabalhados nas disciplinas (SIQUEIRA, 2012).

Os estudos relacionados a etnobiologia, em sua maioria, tem o objetivo de investigar conhecimentos de distintas comunidades, entre elas as comunidades consideradas tradicionais, tais como indígenas e quilombolas, por exemplo. Nessa perspectiva a etnobiologia, juntamente com outras áreas de pesquisas científicas, tem discutido a importância da valorização dos conhecimentos tradicionais construídos entre diferentes culturas humanas.

Considerando a comunidade quilombola, é interessante voltar-se para uma reflexão sobre a educação formal neste contexto, onde se destaca a Educação Escolar Quilombola que, de acordo com Brasil (2011), deve ter como referência, os valores socioculturais, históricos e econômicos da comunidade. Para tal, a escola deve se tornar um espaço educativo que efetive o diálogo entre conhecimento escolar e a realidade local dos estudantes, tendo seus princípios nos conhecimentos tradicionais do aluno, que, através de sua inserção na educação escolar, valorizamos, de certa forma, o desenvolvimento sustentável, o trabalho, a cultura, a luta pelo direito a terra e ao território, inclusive no reconhecimento e preservação da biodiversidade que é possível observar nessas comunidades (BRASIL, 2011).

Em formalização da educação escolar em comunidades quilombolas, foram criadas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola, estabelecidas pela Resolução nº 8 de 20 de novembro de 2012, que apresenta o direito à educação destacando o respeito à cultura e a história das comunidades quilombolas que devem ser inseridas no contexto escolar (BRASIL, 2012).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola enfatizam diversas questões que devem nortear a educação escolar em comunidades quilombolas, entre

elas, se destacam a valorização dos processos próprios de ensino-aprendizagem, as formas de produção do conhecimento nas comunidades quilombolas e a formação dos professores destinados a lecionar nesta modalidade de ensino. Entretanto, a educação escolar em comunidades quilombolas tende a caminhar na perspectiva de valorização dos conhecimentos construídos por meio de práticas cotidianas dos alunos, onde este conhecimento precisa ser considerado no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, contribuindo para sua formação científica.

A propósito, as comunidades consideradas tradicionais dispõem de conhecimentos adquiridos através de práticas e experimentações realizadas durante a vida, é deste conhecimento que identificamos uma complexa rede de saberes que valem ser valorizados no contexto da educação formal, inclusive no que se refere ao ensino e aprendizagem de Ciências, pois através deles é possível promover o diálogo, que só será possível após uma investigação e compreensão dos conhecimentos tradicionais que os estudantes trazem consigo para as salas de aula. Essa investigação deve ser realizada pelos professores, principais responsáveis pelo processo de ensino e aprendizagem na escola (BAPTISTA, 2007).

Através dessa reflexão, percebemos que é preciso haver momentos de formação que apresente aos docentes caminhos para planejar sua prática pedagógica na perspectiva aqui dialogada. Esta prática consiste, inicialmente, no reconhecimento da sala de aula como um espaço onde estão presentes diversas culturas, traçando o reconhecimento da diversidade cultural presente no contexto escolar.

Assim, é possível considerar as culturas presentes na sala de aula e utiliza-las como instrumento que contribua para o ensino de Ciências na escola. Isto é possível, quando passamos a considerar a etnobiologia como uma forma para favorecer a compreensão dos conteúdos científicos propostos pela disciplina de Ciências, seja estabelecendo relações de semelhanças e/ou de diferenças entre esses conteúdos e os conhecimentos dos estudantes provenientes de sua cultura (BAPTISTA, 2010).

Desta forma, quando se propõe práticas educativas que considerem a diversidade cultural, temos que analisar os conteúdos que são propostos para trabalhar em sala de aula, que por sua vez, trazem conhecimentos pautados na linguagem científica e que não é claramente reconhecido e assimilado pelo aluno, muitas vezes, tornando-se algo extremamente fora do contexto pelo qual ele se encontra.

Devido a isso, refletimos sobre as práticas pedagógicas que utilizam apenas o conhecimento científico no processo de aprendizagem, onde o professor se depara com dificuldades de compreensão e aprendizagem por parte do estudante. Entretanto, isso não quer dizer que este conhecimento está dificultando o processo, ao contrário, ele é extremamente essencial. Porém, o conhecimento construído e trazido pelos alunos para a escola pode ser considerado, contribuindo como princípio norteador para a compreensão e construção dos conhecimentos vinculados ao currículo da educação básica e que são trabalhados nos componentes curriculares. Esta se trata de uma reflexão crítica da prática educativa e deve ser feita pelo próprio docente que vivencia esta realidade e pode adquirir habilidades que permite a realização dessa articulação entre os conhecimentos. Neste sentido, percebemos que momentos de formação para os professores seria uma iniciativa para efetivar a discussão sobre questões que levem os mesmos a conhecerem e refletirem sobre sua prática pedagógica.

Entretanto, vale ressaltar que, no âmbito da formação de professores, é possível caracterizar quatro perspectivas, segundo Azevedo (2008): os saberes docentes, as competências, o ensino e pesquisa e a reflexão.

Os saberes docentes foram descritos por Tardif (2006) como um saber plural, construído pela união entre os saberes da formação profissional, os saberes disciplinares, os saberes curriculares e os saberes experienciais, sendo eles transmitidos e considerados respectivamente, pelas instituições superiores de formação de professores, os incorporados

nas práticas pedagógicas, os presentes nos métodos de ensino escolares e pela experiência docente (TARDIF, 2006).

A questão da competência na formação de professores é destacada por Brasil (2001), como a mobilização de conhecimentos que são transformados em possíveis ações.

Sobre o ensino e pesquisa na formação docente, Santos (2005) destaca que o ato de ensinar e pesquisar são atividades distintas, exigindo diferentes habilidades e conhecimentos. Portanto, a reflexão da prática docente apresenta, segundo Azevedo (2008), novas perspectivas, priorizando a formação do professor-pesquisador. É justamente o que afirma Freire (2011) ao chamar a atenção do professor em relação à reflexão de sua prática educativa, sendo consciente, o professor que reflete criticamente sobre sua própria prática estando apto a mudar sempre que necessário.

Neste contexto de formação de professores, é possível considerar a formação do professor sensível à diversidade cultural, como sendo aquela que procura sempre investigar, conhecer, respeitar, valorizar e contextualizar os conhecimentos das diferentes culturas que estão inseridas no âmbito educacional, inclusive no momento de ensino que ocorre na educação escolar (BAPTISTA, 2012).

Candau (2011) referencia a educação escolar e expõe que para esta educação se tornar significativa para os alunos, é necessário estar induzida de práticas pedagógicas sensíveis às diferenças culturais que se destaca cada vez mais no cotidiano das escolas. As práticas planejadas através de uma visão crítica e específica para diversidade cultural visa considerar os conhecimentos que o aluno possui e relacionar com o sugerido pela disciplina quanto componente curricular.

Isto nos remete ao currículo da educação básica. No contexto da Educação Escolar Quilombola é importante reconhecer que a implementação do currículo se dá num contexto cultural que significa e ressignifica o que chega às escolas. Entra em ação não apenas aquilo que se transmite, mas aquilo que se faz com o que se transmite. Esse é um desafio colocado para as Diretrizes Curriculares para a Educação Escolar Quilombola (BRASIL, 2013).

Contudo, é perceptível que quanto mais próximos os sistemas de ensino e seus gestores estiverem do contexto e das comunidades para os quais suas orientações pedagógicas se dirigem, maior será a possibilidade de diálogo e compreensão dos processos de contestação e de disputa da proposta curricular e sua realização no cotidiano da escola.

Ferreira e Castilho (2014) evidenciam questões como essas e acrescentam descrevendo que o cumprimento do papel da escola, como sendo intermediadora dos conhecimentos, precisa ter um olhar para “inserção do povo negro na sua tendência natural de sujeito da construção de saberes, respeitando sua história e suas práticas culturais” (FERREIRA; CASTILHO, 2014, p. 16).

Contudo, a Educação Escolar Quilombola deverá ir mais além: ao dialogar e inserir os conhecimentos tradicionais em comunicação com o global, o nacional, o regional e o local, algumas dimensões deverão constar de forma nuclear nos currículos das escolas rurais e urbanas que ofertam a Educação Escolar Quilombola ao longo das suas etapas e modalidades: a cultura, as tradições, a oralidade, a memória, a ancestralidade, o mundo do trabalho, o etnodesenvolvimento, a estética, as lutas pela terra e pelo território (BRASIL, 2011).

Segundo Baptista (2014), no que se refere ao ensino de Ciências, o professor precisa investigar as diferentes visões dos alunos a respeito de sua relação com a natureza, tendo sempre em mente que o estudante é um ser humano intencional onde seus desejos e crenças interferem no processo de investigação do docente. Isso significa que o professor precisa reconhecer a diversidade cultural existente em sala de aula (BAPTISTA, 2014).

O ensino de Ciências traz uma ótima oportunidade para trabalhar com os alunos o contexto no qual eles vivem, favorecendo a compreensão de como ocorrem os fenômenos ao

seu redor e no interior de sua cultura. Baptista (2015) ressalta a importância da valorização do diálogo intercultural para a construção de conhecimentos no ensino de Ciências. A autora alega que as aulas de Ciências se tornam mais compreensíveis e ganha significado quando há a relação entre a cultura da ciência e a cultura dos alunos, ou seja, é preciso que ambas as culturas sejam relacionadas com o propósito de contribuir no aprendizado dos estudantes (BAPTISTA, 2015). A partir deste pressuposto, o docente deve construir estratégias de ensino que o permita fazer essa articulação, e a etnobiologia traz um aporte ideal para melhorias da prática docente, no que diz respeito ao ensino e aprendizagem de Ciências.

Além disso, vale ressaltar que é importante que os professores de Ciências tenham suas práticas pedagógicas comprometidas com a promoção do diálogo intercultural. Este diálogo seria a relação do conhecimento do aluno com o conhecimento escolar que é trabalhado nas disciplinas em sala de aula.

Assim, Macêdo e Baptista (2014) afirmam que “é necessário que o professor seja motivado a investigar e compreender quais são os conhecimentos culturais dos estudantes e como esses saberes podem ser relacionados aos de natureza científica como conteúdo de ensino” (MACÊDO; BAPTISTA, 2014, p. 482).

Um estudo realizado na Bahia por Baptista (2007), tendo como sujeitos estudantes agricultores e sua professora revela que:

“A etnobiologia pode fornecer importantes contribuições para que o professor de Ciências investigue e compreenda quais são os saberes culturais que os estudantes levam consigo para a escola e sala de aula, seja através dos seus procedimentos metodológicos de pesquisa e/ou através das suas próprias publicações” (BAPTISTA, 2014, p. 44).

Ainda de acordo com a autora:

“O professor poderá coletar dados dentro e/ou fora do espaço escolar, em sala de aula e/ou no campo. A etnobiologia pode desempenhar o importante papel de contribuir para investigação e compreensão de como os estudantes entendem a natureza. Como consequência dessa investigação e compreensão, os professores poderão elaborar e aplicar estratégias de ensino baseadas no diálogo intercultural” (BAPTISTA, 2014, p. 44).

Nesta perspectiva, a etnobiologia tende a contribuir nesse processo, onde percebemos a importância de sua abordagem na educação formal, especificamente na formação do professor de Ciências da Educação Escolar Quilombola, caminhando para uma formação que se preocupa em investigar, compreender e considerar a realidade do aluno em sala de aula.

Referências

ALBUQUERQUE, U. P.; ALVES, A. G. C. O que é Etnobiologia? In: ALBUQUERQUE, U. P. (org). **Introdução à Etnobiologia**. Recife: NUPEEA, 2014, p. 17-22.

AZEVEDO, R. O. M. **Ensino de Ciências e Formação de Professores**: diagnóstico, análise e proposta. 2008. 163 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade do Estado do Amazonas: Escola Normal Superior, Manaus, 2008.

BAPTISTA, G. C. S. **A contribuição da etnobiologia para o ensino e a aprendizagem de Ciências**: estudo de caso em uma escola pública do estado da Bahia. 2007. 180 f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia: Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2007.

_____. **Importância da demarcação de saberes no ensino de Ciências para sociedades tradicionais.** *Ciência & Educação*, 16(3), 679-694, 2010.

_____. **A etnobiologia e sua importância para a formação do professor de Ciências sensível à diversidade cultural:** indícios de mudanças das concepções de professoras de biologia do estado da Bahia. Salvador: Instituto de Física (UFBA). Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) - Universidade Federal da Bahia- UFBA; Universidade Estadual de Feira de Santana- UEFS), 2012.

_____. **Do Cientificismo ao Diálogo Intercultural na Formação do Professor e Ensino de Ciências.** *Interações*, n. 31, p. 28-53, 2014.

_____. **Um enfoque etnobiológico na formação do professor de Ciências sensível à diversidade cultural:** estudo de caso. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 21, n. 3, p. 585-603, 2015.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Escolar Quilombola:** algumas informações. Câmara de Educação Básica (CEB) do Conselho Nacional de Educação (CNE). Brasília, 2011.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola.** Parecer CNE/CEB Nº. 16/2012.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em Nível Superior.** Brasília, DF: MEC, 2001.

_____. Relatório das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola. In: **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica.** Brasília, 2013.

CANDAU, V. M. Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas. **Currículo sem Fronteiras**, Lisboa, v. 11, n. 2, p. 240-255, 2011.

DIEGUES, A. C; ARRUDA, R. S. V. **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil.** Brasília: MMA; São Paulo: USP, 2001.

FERREIRA, A. E; CASTILHO, S. D. Reflexões sobre a Educação Escolar Quilombola. **Revista de Pesquisas em Políticas Públicas**, n. 03, p. 12-25, 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 43ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

MACÊDO, L. S. S. R; BAPTISTA, G. C. S. A contribuição dos conhecimentos tradicionais para a formação docente em biologia sensível à diversidade cultural. In: BAPTISTA, G. C. S; VARGAS-CLAVIJO, M; COSTA NETO, E. M. (orgs). **A Etnobiologia na Educação Ibero-Americana:** Compreensão holística e pluricultural da biologia. Feira de Santana: UEFS Editora, 2014, p. 479-499.

SANTOS, L. L. C. P. Dilemas e perspectivas na relação entre ensino e pesquisa. In: ANDRÉ, M. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores.** 4 ed. São Paulo: Papirus, 2005, p. 1-25.

SIQUEIRA, A. B. **Etnobiologia como Metodologia no Ensino de Ciências**. In: SIMPÓSIO SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 4., 2012. Santa Catarina. *Anais...* Santa Catarina, 2012.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 7 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

Apêndice 3- Artigo para discussão com os professores na 2ª oficina de formação continuada



Laboratório de Estudos
Etnobiológicos



Oficina de Formação Continuada para Professores de Ciências de anos iniciais do Ensino Fundamental da Educação Escolar Quilombola

Com quais instrumentos podemos coletar dados sobre os conhecimentos prévios dos alunos? Um estudo sobre as diferentes formas de investigar os conhecimentos para o ensino de Ciências

Joaklebio Alves da Silva

Pesquisas, como as realizadas por Baptista (2007), Paiva (2014), Silva (2016), entre outras, comprovam que os estudos etnobiológicos podem oferecer ricas oportunidades para que o professor possa estudar, investigar e utilizar os conhecimentos prévios dos alunos em suas aulas de Ciências.

Nesta perspectiva, podemos verificar as inúmeras possibilidades de considerar esses conhecimentos para elaboração de recursos didáticos com o intuito de planejar aulas baseadas no diálogo intercultural, ou seja, havendo uma relação entre os conhecimentos dos estudantes e os conhecimentos científicos.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Escolar Quilombola, em seu artigo 1º, inciso V nos informa que a educação escolar em comunidades quilombolas deve garantir aos alunos o direito de ter acesso aos conhecimentos tradicionais e das diversas formas de construção desse conhecimento para que este seja reconhecido, valorizado e sempre seja considerado no contexto das comunidades (BRASIL, 2012). O diálogo intercultural pode servir como ponte para considerar esses conhecimentos em sala de aula, uma vez que, ele contribui para a contextualização dos conhecimentos dos alunos no âmbito escolar.

No que diz respeito à interculturalidade em sala de aula, os estudantes precisam desenvolver competências e participar de diálogos, assim não serão apenas imitadores ou seguidores de uma única verdade exposta pelo professor, ao contrário, poderão e deverão ser autossuficientes e participativos, estando prontos para se relacionarem em situações de aprendizagem. São competências como essas, que o professor precisa trabalhar, valorizando os conhecimentos das diferentes culturas de modo a se relacionarem durante o momento de ensino (ALMEIDA; ESCOBAR; VIEIRA, 2013).

Tanto se fala em utilização dos conhecimentos dos alunos no momento de ensino e aprendizagem na escola, com isso, passamos a questionar: *Com quais instrumentos podemos coletar dados sobre os conhecimentos prévios dos alunos?* Não é difícil chegar a respostas para este questionamento.

O professor, em sua formação inicial e continuada, tem a oportunidade de estudar sobre diversos recursos pedagógicos para utilizar em suas aulas. Ao ter a oportunidade de lecionar no contexto escolar, sua experiência referente a práticas pedagógicas também vai lhes oferecendo diversos recursos, que durante o tempo, são aplicados e testados servindo como instrumento para aprendizagem dos alunos. Em meio a esses recursos, os docentes podem selecionar aqueles que têm caráter investigativo, ou seja, os que dispõem de oportunidades para coletar informações em meio a seus alunos.

A seguir, são apresentados alguns instrumentos que podem ser úteis para coletar e conhecer os conhecimentos prévios dos alunos em pesquisas etnobiológicas voltadas à educação:

INSTRUMENTO	DESCRIÇÃO
Desenho	Para Pellier et al. (2014), o desenho é uma ferramenta que dá liberdade para que o aluno transmita seu conhecimento através da linguagem simbólica.
Redação/produção textual	A produção textual pode se dar de forma natural para que, através da linguagem própria do aluno, o professor possa conhecer seus significados culturais e sociais (SANTOS, 2011).
Entrevistas	As entrevistas é um instrumento que serve para o pesquisador conhecer um dado conhecimento nas concepções do entrevistado. De acordo com Rocha-Coelho (2017), em pesquisas etnobiológicas, podem ser realizadas entrevistas informal, não-estruturada, semiestruturada e estruturada.
Estímulos visuais, escritos e/ou verbais	Os estímulos são utilizados como meio para conhecer os saberes que determinados indivíduos de diferentes culturas possuem. Os estímulos podem ser visuais- imagens de um bioma/ecossistema; escritos e/ou verbais- frases para serem completadas (<i>o manguê da minha comunidade...</i>).
Questões abertas	Nas questões abertas, o pesquisador pode questionar os alunos sobre um dado assunto de sua realidade local para que o mesmo venha a responder, descrevendo assim, o que ele conhece sobre a questão apresentada.
Roda de conversa	A roda de conversa se trata de um momento onde ocorre a incrementação do diálogo entre professor e aluno servindo como um instrumento que apresente as percepções dos sujeitos envolvidos no momento da conversa (MELO; CRUZ, 2014).
Grupo focal	O grupo focal permite que o pesquisador compreenda diferenças e divergências, contraposições e contradições nos discursos dos sujeitos (GATTI, 2005). Além disso, o grupo focal permite que o investigador estabeleça um debate aberto com os estudantes sobre temáticas definidas, extraindo significados e construindo conceitos sobre as representações externadas no grupo (SANTANA; SILVAS, 2017).
Observação participante	A observação participante é uma técnica de coleta de dados onde é possível conseguir informações e utilizar os resultados na obtenção de determinados aspectos da realidade, onde o pesquisador está notadamente presente no ambiente pesquisado, observando detalhadamente as ações dos sujeitos da pesquisa com o objetivo de coletar o que se pretende através da utilização desta técnica (OLIVEIRA, 2008).

Mapas mentais	Conforme afirma Hermann e Bovo (2005) os mapas mentais é um diagrama que apresenta informações, podendo facilmente identificar relações e vínculos entre as informações disponibilizadas e as informações científicas presentes, por exemplo, nos livros didáticos. Neste sentido, podem ser utilizados em sala de aula, de forma coletiva, para coletar informações sobre os conhecimentos dos alunos, onde esses conhecimentos serão posteriormente disponibilizados nesse mapa para fins de conhecimento e diálogo de toda turma.
---------------	--

Fonte: O autor (2017)

Os instrumentos de coleta de dados acima apresentados, podem contribuir para que o professor os utilize em suas aulas com o objetivo de investigar conhecimentos prévios de seus alunos. Quando se trata do ensino de Ciências, esses instrumentos apresentam uma utilidade importante, pois podem servir para que o docente conheça o conhecimento do estudante sobre algum aspecto do meio biológico em que vivem e dos componentes deste meio.

Vale ressaltar que, em algumas instâncias e dependendo do objetivo da pesquisa realizada pelo professor, alguns instrumentos podem ser utilizados simultaneamente. Como exemplos temos o uso de desenhos para os alunos representarem o que conhecem e em seguida, propor a escrita de uma redação a partir de um estímulo escrito, onde o discente terá a oportunidade de descrever o representado no desenho podendo acrescentar outras informações pertinentes à proposta.

Nesse sentido, é importante que o professor tenha conhecimento desses e outros instrumentos que sejam úteis na coleta de dados sobre os conhecimentos dos alunos. Além disso, o docente pode utilizar de outros meios, de maneira que, este, sirva para identificar o que seus alunos já conhecem e posteriormente, o docente possa contextualiza-lo nas aulas de Ciências através de práticas pedagógicas comprometidas com o diálogo intercultural.

Referências

ALMEIDA, Luciana Souza; ESCOBAR, Mayara Manuelle Sousa Alves; VIEIRA, Miliane Moreira Cardoso. **A Cultura e Interculturalidade em Sala de Aula**. In: SIMPÓSIO DE LINGÜÍSTICA, LITERATURA E ENSINO DO TOCANTINS, 1., 2013. Araguaína. *Anais...* Araguaína, 2013.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola**. Parecer CNE/CEB Nº. 16/2012.

BAPTISTA, G. C. S. **A contribuição da etnobiologia para o ensino e a aprendizagem de Ciências**: estudo de caso em uma escola pública do estado da Bahia. 2007. 180 f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia: Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2007.

GATTI, Bernadete A. **Grupo focal na pesquisa em Ciências sociais e humanas**. Brasília: Líber Livro, 2005.

HERMANN, W; BOVO, V. **Mapas mentais**: enriquecendo inteligências. Manual de aprendizagem e desenvolvimento de inteligências- capacitação, seleção, organização, síntese, criação e gerenciamento de conhecimentos. 2005. Disponível em: <<http://www.idph.net/download/mmapresent.pdf>>. Acesso em: 07 de out. 2017.

MELO, M. C. H; CRUZ, G. C. **Roda de conversa:** uma proposta metodológica para a construção de um espaço de diálogo no ensino médio. *Imagens da Educação*, v. 4, n. 2, p. 31-39, 2014.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer Projetos, Relatórios, Monografias, Dissertações e Tese.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2008. v. 1. p. 189.

PAIVA, A. S. **Conhecimentos tradicionais e ensino de biologia:** desenvolvimento colaborativo de uma sequência didática sobre reprodução vegetal. 2014. 226 f. Dissertação (Mestrando em Educação)- Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

PELLIER, A. S. et al. **Through the eyes of children:** perceptions of environmental change in tropical forests. *PLoS ONE* 9(8), 2014.

ROCHA-COELHO, F. B. **Etnobiologia.** Disponível em: <http://nead.uesc.br/arquivos/Biologia/modulo_8bloco_1/uni_etnobiologia/material_apoio/modulo_etnobiologia.pdf>. Acesso em: 07 de out. 2017.

SANTANA, I. M. SILVA, M. F. G. **Grupo focal:** instrumento de coleta de dados na pesquisa em educação. *Cad. Ed. Tec. Soc.* V. 10, n. 1, p. 52-62, 2017.

SANTOS, A. S. **Os gêneros textuais na sala de aula:** a reportagem. *Periódico de Divulgação Científica da FALS*, ano V, n. XI. Jul/2011.

SILVA, J. A. **Trabalho colaborativo e suas contribuições para formação continuada de professores de Ciências que sejam sensíveis à diversidade cultural:** um estudo de caso. 2016. 207 f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia: Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2016.

Apêndice 4- Sequência didática planejada e aplicada na turma do 4º ano do ensino fundamental

- **Disciplina:** Ciências
- **Turma:** 4º ano do Ensino Fundamental
- **Tempo previsto/dias:** 2 (dois)
- **Número de aulas:** 4 (quatro)
- **Eixos e conteúdos:** AMBIENTE E VIDA- Ecossistemas; PLANETA TERRA E AMBIENTE- Os seres vivos da biosfera: os animais do manguezal.
- **Objetivo geral:** Conhecer os diferentes ecossistemas brasileiros como um ambiente natural, com ênfase no bioma Mata Atlântica focando o ecossistema Manguezal, estudando suas características e a presença de diferentes seres vivos.

Quadro 8: Sequência didática planejada e aplicada na turma do 4º ano do Ensino Fundamental.

Data	Etapas/Atividades	Objetivos específicos	Metodologia	Recursos	Avaliação
13/11	1º Etapa: Leitura coletiva de textos referente ao estudo dos ecossistemas, destacando o conceito de população, comunidade e ecossistema, assim como, as características que diferenciam ecossistemas naturais e artificiais e a classificação dos ecossistemas brasileiros.	Identificar a diferença entre população, comunidade e ecossistema. Analisar as características presentes em um ecossistema natural e artificial. Conhecer a classificação dos ecossistemas brasileiros.	Será realizada uma leitura coletiva dos textos disponíveis no livro didático da turma. Durante a leitura dos textos, haverá um diálogo entre professor-aluno, utilizando questionamentos para levantamento prévio do que eles conhecem acerca de ecossistemas e sua respectiva composição. As informações expostas a partir do diálogo introduzirão o estudo sobre ecossistema natural e artificial e a exploração das características de ecossistemas, com	Livro didático	Resolução de questões sobre o conteúdo em estudo, presentes no livro didático (página 151). Participação do aluno no momento de diálogo e exposição de seus conhecimentos.

			ênfase no manguezal como ecossistema mais próximo da realidade dos estudantes (Povoação quilombola de São Lourenço, Goiana-PE).		
13/11	<u>2º Etapa:</u> Identificação das principais espécies de seres vivos presentes no ecossistema manguezal de acordo com o conhecimento prévio dos alunos, relacionado com os conhecimentos científicos por meio do diálogo intercultural.	Explorar as diferentes espécies de animais presentes no ecossistema manguezal na comunidade quilombola de São Lourenço, Goiana-PE.	Apresentaremos, através de fichas impressas, os nomes e imagens dos animais conhecidos pelos alunos na comunidade em que vivem, através de sua exposição no quadro branco. Durante a exploração das palavras, classificaremos os animais de acordo com sua classe: mamíferos, aves, peixes, répteis, anfíbios e artrópodes, e de acordo com sua classificação quanto à presença ou ausência de coluna vertebral (vertebrados e invertebrados), utilizando conhecimentos científicos acerca do conteúdo. Neste momento, será estabelecido um diálogo com os alunos a fim de identificar outros animais de conhecimento local. Em seguida, os estudantes responderão questões do livro didático em relação ao conteúdo estudado em sala de aula.	Livro didático; Quadro-branco; Fichas com imagens e nomes de animais do ecossistema local.	Resolução de questões sobre o conteúdo em estudo, presentes no livro didático (página 151). Auto avaliação por meio da correção coletiva de atividades. Participação do aluno no momento de diálogo e exposição de seus conhecimentos.
16/11	<u>3º Etapa:</u> Estudando sobre o caranguejo uçá e suas relações com o ecossistema manguezal.	Conhecer o caranguejo-uçá como uma das principais fontes de renda na comunidade, focando em	Será realizada uma leitura do texto “ <i>O caranguejo-uçá</i> ”, presente no livro didático dos estudantes, e por meio de um desenho fixado no quadro branco,	Quadro branco; Livro didático;	Participação do aluno no momento de diálogo e exposição de seus conhecimentos.

		suas características e relação ecológica com o manguezal. Estabelecer relações entre a vivência dos alunos e conceitos presentes na literatura científica a partir do conteúdo em estudo.	discutiremos sobre a morfologia do caranguejo-uçá, a diferença entre um macho e uma fêmea, sua reprodução e suas contribuições ao ambiente em que vive, como sendo um animal bastante conhecido pelos alunos na comunidade de São Lourenço, Goiana-PE. Neste momento de estudo, o professor considerará os saberes dos estudantes em relação à espécie de caranguejo e suas principais características posta em estudo.	Imagens impressas.	
16/11	<u>4º Etapa:</u> Realização de uma oficina para revisar o conteúdo estudado, dando ênfase nos seres vivos do ecossistema manguezal, segundo os conhecimentos tradicionais dos alunos.	Revisar o conteúdo estudado em sala de aula.	A turma será dividida em grupos de 5 alunos, onde será solicitado que os eles criem um desenho, em papel cartolina, que apresente as principais características do ecossistema que predomina em sua comunidade (manguezal) e neste desenho, os alunos incluirão animais e vegetais que vivem nele, assim como proposto na página 153 do livro didático.	Livro didático; Cartolina; Lápis para grafite; Lápis de cor; Canetas coloridas.	Resolução de questão, em grupo, sobre o conteúdo em estudo, presentes no livro didático (página 153). Participação do grupo no desenvolvimento da atividade.

Fonte: Professor-formador e professores sujeitos da pesquisa, 2017.

Apêndice 5- Sequência didática planejada e aplicada na turma do 5º ano do ensino fundamental.

- **Disciplina:** Ciências
- **Turma:** 5º ano do Ensino Fundamental
- **Tempo previsto/dias:** 2 (dois)
- **Número de aulas:** 4 (quatro)
- **Eixos e conteúdos:** AMBIENTE E VIDA- Introdução aos biomas e aos ecossistemas com ênfase no manguezal; PLANETA TERRA E AMBIENTE- Os seres vivos da biosfera: os animais e as relações alimentares entre os seres vivos (com ênfase no ecossistema manguezal).
- **Objetivo geral:** Conhecer as principais características dos biomas brasileiros, enfatizando o estudo da mata atlântica, especificamente o ecossistema manguezal e as relações estabelecidas entre os seres vivos típicos deste ambiente.

Quadro 9: Sequência didática planejada e aplicada na turma do 5º ano do Ensino Fundamental

Data	Etapas/Atividades	Objetivos específicos	Metodologia	Recursos	Avaliação
05/12	1º Etapa: Roda de conversa para dialogar sobre os diferentes biomas e ecossistemas, enfatizando o manguezal e sua biodiversidade como ambiente local de vivência dos estudantes quilombolas.	Conhecer os diferentes biomas presentes no Brasil; Analisar as características do bioma da mata atlântica; Reconhecer o ecossistema	Será realizada uma roda de conversa onde utilizaremos cartazes com estímulos visuais (imagens) dos biomas brasileiros como ponto de partida para o início do diálogo. Na ocasião, os alunos terão a oportunidade de conhecer e/ou reconhecer os diferentes biomas, de acordo com seus conhecimentos prévios. Consequentemente, focaremos	Cartazes.	Participação do aluno ao decorrer da aula.

		manguezal e sua biodiversidade de acordo com os conhecimentos prévios dos estudantes.	no diálogo em relação ao bioma da mata atlântica para que os estudantes possam expor o que conhecem em relação à floresta local e suas características, levando-os para o reconhecimento do manguezal como o ecossistema que predomina na comunidade quilombola de São Lourenço, Goiana-PE.		
05/12	<u>2º Etapa:</u> Análise das espécies de seres vivos presentes no ecossistema manguezal, de acordo com o conhecimento prévio dos alunos, classificando-os conforme sua classe.	Explorar as diferentes espécies de animais presentes no ecossistema manguezal da comunidade de São Lourenço, Goiana-PE.	Serão organizados, em cartazes, os nomes dos animais do manguezal que foram descritos pelos alunos em suas produções textuais e nos desenhos. Após a leitura coletiva, os alunos irão descrever as características de cada animal e classifica-los de acordo com sua classe (mamíferos, aves, peixes, répteis, anfíbios e artrópodes). Como atividade “para casa”, será disponibilizada no quadro branco, uma questão-pesquisa referente à vivências no ecossistema manguezal da comunidade em São Lourenço, Goiana-PE.	Cartazes; Quadro branco.	Participação do aluno ao decorrer da aula e através da socialização da questão-pesquisa proposta como atividade de casa.
06/12	<u>3º Etapa:</u> Estudando as relações alimentares entre os seres vivos e o desequilíbrio ambiental que pode ser causado através dessas relações.	Compreender como se estrutura uma cadeia alimentar através das relações entre os seres vivos;	Inicialmente, haverá a socialização da “atividade de casa” proposta na aula anterior. Posteriormente, será realizada a leitura coletiva do texto: “ <i>Relações alimentares entre os seres vivos e desequilíbrio ecológico</i> ” de autoria de	Texto impresso.	Participação do aluno no decorrer da aula.

		Analisar as principais causas que levam um ambiente natural a um desequilíbrio ecológico.	Demétrio Gowdak e Eduardo Matins. Durante a leitura, serão explorados os conceitos de cadeia alimentar identificando as características dos produtores e consumidores e suas respectivas funções na cadeia. Ao ler o texto coletivamente com a turma, será solicitado que os estudantes apresentem exemplos de cadeia alimentar de acordo com o que “imaginam” que seja. Em seguida, o estudo será direcionado para a temática “desequilíbrio ecológico” através da continuidade da leitura do texto. O intuito é levar os estudantes a refletir sobre as possíveis cadeias alimentares que se estabelecem no ecossistema manguezal presentes no contexto da comunidade em São Lourenço.		
06/12	<u>4º Etapa:</u> Oficina: estudando a cadeia alimentar através da prática de pesca presente na Povoação quilombola de São Lourenço, Goiana-PE.	Estruturar uma cadeia alimentar utilizando como exemplo, a prática de pesca vivenciada na comunidade, assim como, às relações alimentares que são estabelecidas no manguezal através dos seres vivos conhecidos pelos alunos;	A turma será organizada em equipes, onde cada uma receberá uma cartolina para desenhar uma cadeia alimentar utilizando seres vivos presentes no manguezal da comunidade. Em seguida, os grupos farão a apresentação para os demais colegas, socializando de que forma foi estruturado a cadeia alimentar e como ocorrem as relações entre os seres vivos escolhidos para a realização da atividade. Durante o momento das	Cartolina; Lápis para grafite; Lápis de cor; Canetas coloridas.	Participação do aluno na realização das atividades propostas durante as aulas.

		Compreender como se estabelecem as relações entre os seres vivos no manguezal da comunidade quilombola em São Lourenço, Goiana-PE.	apresentações, serão utilizadas contribuições teóricas sobre o conteúdo em estudo afim de que os alunos possam compreender significativamente como ocorrem essas relações.		
--	--	--	--	--	--

Fonte: Professor-formador e professores sujeitos da pesquisa, 2017.

Apêndice 6- Questionário avaliativo aplicado aos professores na 8ª oficina de Formação continuada



Campus MATA NORTE

Programa de Pós-Graduação em Educação

Mestrado Profissional em Educação

Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa

Nome: _____ **Data:** ____/____/____

• COM BASE EM TODO O PROCESSO DE PESQUISA, RESPONDA AS SEGUINTE QUESTÕES:

1. As oficinas de formação continuada contribuíram para sua prática pedagógica no ensino de Ciências voltado a Educação Escolar Quilombola?
() Não. Por quê? () Sim. Como? () Em parte. Por quê?
2. Os conhecimentos prévios dos alunos contribuíram para a aprendizagem em Ciências?
() Não. Por quê? () Sim. De que forma? () Em parte. Explique.
3. Como o diálogo intercultural entre conhecimentos prévios e conhecimentos científicos pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem de Ciências?
4. Ao problematizar os conhecimentos prévios dos alunos nas aulas de Ciências, houve possibilidade da construção de novos conhecimentos? Justifique.
5. Em sua opinião, com base na aprendizagem dos estudantes quilombolas, qual(is) a(as) diferença(s) entre uma prática pedagógica “tradicional” e a prática pedagógica contextualizada com a cultura dos alunos?
6. Qual a sua opinião diante das sequências didáticas aplicadas em sala de aula considerando os conhecimentos prévios dos alunos?
7. Com base nas oficinas de formação continuada, quais foram:
A) Os pontos positivos?
B) E os pontos negativos ou o que deve(ria) melhorar?

ANEXO

Anexo 1- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) disponibilizado para os professores anteriormente a realização da pesquisa

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos V.S^a. a participar da pesquisa “*Contribuições da Etnobiologia na Educação Escolar Quilombola: um olhar intercultural para a construção de conhecimentos no ensino de Ciências*”, sob a responsabilidade do Prof. Joaklebio Alves da Silva, mestrando devidamente matriculado sob nº de matrícula 20162010 no Programa de Pós-Graduação em Educação, e sob orientação do Prof. Dr. Marcelo Alves Ramos, tendo por objetivo geral: investigar as contribuições dos conhecimentos dos alunos de anos iniciais do ensino fundamental de uma escola quilombola visando melhorias para o ensino de Ciências e para formação do professor; e objetivos específicos: investigar a prática dos professores de Ciências em relação ao uso e a valorização dos conhecimentos tradicionais dos alunos quilombola em suas atividades pedagógicas; identificar quais as considerações dos professores a respeito da utilização do conhecimento dos alunos nas aulas de Ciências do ensino fundamental; verificar até que ponto os alunos de anos iniciais do ensino fundamental da educação quilombola conhecem a biodiversidade local; propor o planejamento de sequências didáticas para a formação continuada de professores e para o ensino e aprendizagem de Ciências com base no diálogo intercultural.

Para realização desta pesquisa será utilizado como instrumentos para coleta de dados, observação nas aulas de Ciências das turmas do 4º e 5º ano do ensino fundamental, entrevistas com os professores que lecionam nas respectivas turmas e a produção de desenhos com os alunos dos referidos anos. Como ação/intervenção será proposto o planejamento de sequências didáticas em momentos de formação com os professores participantes da pesquisa e a aplicação dessas sequências nas aulas de Ciências.

Esclarecemos que manteremos em anonimato, durante e após o término do estudo, todos os dados que identifiquem os sujeitos da pesquisa usando apenas, para divulgação, os dados inerentes ao desenvolvimento do estudo. Informamos também que após o término da pesquisa, será destruído todo e qualquer tipo de mídia que possa vir a identificar os sujeitos, não restando nada que venha a comprometer o anonimato de sua participação agora ou futuramente.

Quanto aos riscos e desconfortos, a abordagem utilizada nessa investigação é a qualitativa tendo como metodologia a pesquisa-ação. Não verificamos a possibilidade de riscos aos sujeitos ao longo da realização e aplicação da ação da pesquisa. Porém, estaremos atentos, ao arquivamento de todos os materiais coletados, visando à proteção da identidade dos envolvidos durante e após a pesquisa. A medida preventiva será o arquivamento dos dados em local específico e restrito a pesquisa, sendo exonerados após a análise dos dados e resultados finais do estudo.

As vantagens de uma pesquisa-ação são evidentes e estão presentes na ação construída pelo pesquisador no decorrer do estudo. A ação pensada para o *lócus* da pesquisa será a realização de uma formação com os professores do 4º e 5º ano do ensino fundamental, considerando os conhecimentos dos alunos para o processo de ensino e aprendizagem de Ciências.

Nos casos de dúvidas e esclarecimentos deve procurar o professor-pesquisador Joaklebio Alves da Silva por e-mail: joaklebio.silva@gmail.com ou pelos telefones: (81) 9 8917-1251 / 9 9788-9627.

Caso esteja interessado (a) em outras informações referente a seus direitos como participante da pesquisa, recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco (UPE) localizado na Avenida Agamenon Magalhães s/n Santo Amaro, Recife-PE, ou pelo telefone (81) 3183-3775 ou através do e-mail comite.etica@upe.gov.br.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu _____,
Professor (a) do _____ ano do Ensino Fundamental, após ter recebido todos os esclarecimentos e ciente dos direitos, concordo em participar desta pesquisa, bem como autorizo a divulgação e publicação de todas as observações e atividades realizadas pelo pesquisador, exceto dados pessoais, em publicações e eventos de caráter científico. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do mesmo.

Goiana, ____/____/2017.

Assinatura do Professor (a)

Joaklebio Alves da Silva
- PESQUISADOR –
Matrícula nº 20162010

Anexo 2- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) disponibilizado, anteriormente a realização da pesquisa, para os responsáveis pelos alunos

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos V.S^a. a autorizar seu filho (a), aluno (a) da Escola Municipal Adélia Carneiro Pedrosa, a participar da pesquisa “*Contribuições da Etnobiologia na Educação Escolar Quilombola: um olhar intercultural para a construção de conhecimentos no ensino de Ciências*”, sob a responsabilidade do Prof. Joaklebio Alves da Silva, mestrando devidamente matriculado sob nº de matrícula 20162010 no Programa de Pós-Graduação em Educação, e sob orientação do Prof. Dr. Marcelo Alves Ramos, tendo por objetivo geral: investigar as contribuições dos conhecimentos dos alunos de anos iniciais do ensino fundamental de uma escola quilombola visando melhorias para o ensino de Ciências e para formação do professor; e objetivos específicos: investigar a prática dos professores de Ciências em relação ao uso e a valorização dos conhecimentos tradicionais dos alunos quilombola em suas atividades pedagógicas; identificar quais as considerações dos professores a respeito da utilização do conhecimento dos alunos nas aulas de Ciências do ensino fundamental; verificar até que ponto os alunos de anos iniciais do ensino fundamental da educação quilombola conhecem a biodiversidade local; propor o planejamento de sequências didáticas para a formação continuada de professores e para o ensino e aprendizagem de Ciências com base no diálogo intercultural.

Para realização desta pesquisa será utilizado como instrumentos para coleta de dados, observação nas aulas de Ciências das turmas do 4º e 5º ano do ensino fundamental, entrevistas com os professores que lecionam nas respectivas turmas e a produção de desenhos com os alunos dos referidos anos. Como ação/intervenção será proposto o planejamento de sequências didáticas em momentos de formação com os professores participantes da pesquisa e a aplicação dessas sequências nas aulas de Ciências.

Esclarecemos que manteremos em anonimato, durante e após o término do estudo, todos os dados que identifiquem os sujeitos da pesquisa usando apenas, para divulgação, os dados inerentes ao desenvolvimento do estudo. Informamos também que após o término da pesquisa, será destruído todo e qualquer tipo de mídia que possa vir a identificar os sujeitos, não restando nada que venha a comprometer o anonimato de sua participação agora ou futuramente.

Quanto aos riscos e desconfortos, a abordagem utilizada nessa investigação é a qualitativa tendo como metodologia a pesquisa-ação. Não verificamos a possibilidade de riscos aos sujeitos ao longo da realização e aplicação da ação da pesquisa. Porém, estaremos atentos, ao arquivamento de todos os materiais coletados, visando à proteção da identidade dos envolvidos durante e após a pesquisa. A medida preventiva será o arquivamento dos dados em local específico e restrito a pesquisa, sendo exonerados após a análise dos dados e resultados finais do estudo.

As vantagens de uma pesquisa-ação são evidentes e estão presentes na ação construída pelo pesquisador no decorrer do estudo. A ação pensada para o *lôcus* da pesquisa será a realização de uma formação com os professores do 4º e 5º ano do ensino fundamental, considerando os conhecimentos dos alunos para o processo de ensino e aprendizagem de Ciências.

Nos casos de dúvidas e esclarecimentos deve procurar o professor-pesquisador Joaklebio Alves da Silva por e-mail: joaklebio.silva@gmail.com ou pelos telefones: (81) 9 8917-1251 / 9 9788-9627.

Caso esteja interessado (a) em outras informações referente a seus direitos como participante da pesquisa, recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco (UPE) localizado na Avenida Agamenon Magalhães s/n Santo Amaro, Recife-PE, ou pelo telefone (81) 3183-3775 ou através do e-mail comite.etica@upe.gov.br.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu _____, após ter recebido todos os esclarecimentos e ciente dos direitos, concordo que a criança _____, aluno (a) do _____ ano do Ensino Fundamental, a qual sou responsável, participe desta pesquisa, bem como autorizo a divulgação e publicação de todas as observações e atividades realizadas pelo pesquisador, exceto dados pessoais, em publicações e eventos de caráter científico. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do mesmo.

Goiana, _____ de _____ de 2017.

Assinatura do (a) responsável pela criança

Prof. Joaklebio Alves da Silva
- PESQUISADOR –
Matrícula nº 20162010

Anexo 3- Termo de Autorização de uso de imagem para os docentes colaboradores da pesquisa

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Eu _____ autorizo o uso de minha imagem pelo pesquisador Joaklebio Alves da Silva, mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Educação, Mestrado Profissional em Educação da Universidade de Pernambuco- *Campus* Mata Norte, no âmbito de sua pesquisa de mestrado intitulada: “*Contribuições da Etnobiologia na Educação Escolar Quilombola: um olhar intercultural para o ensino de Ciências*”, orientada pelo Prof. Dr. Marcelo Alves Ramos. A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem, única e exclusivamente para fins acadêmicos.

Nazaré da Mata, _____ de _____ de 2018.

Assinatura do sujeito da pesquisa

Joaklebio Alves da Silva
Pesquisador Responsável
Matrícula nº 20162010/PPGE-UPE

Anexo 4- Carta de Anuência da Escola *lócus* da pesquisa



ESCOLA MUNICIPAL ADÉLIA CARNEIRO PEDROSA

Rua da Matriz, S/N- Povoação de São Lourenço

Goiana – PE, CEP: 55900-000

CNPJ: 01909022000131

ESCOLA MUNICIPAL
ADÉLIA CARNEIRO PEDROSA
Port. 2304 de 30/07/85 D.O 23/10/85
M - 156016

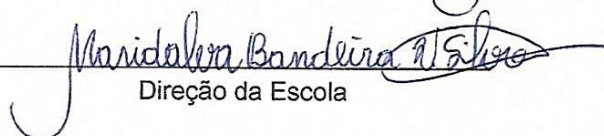
CARTA DE ANUÊNCIA

Aceito o pesquisador Joaklebio Alves da Silva, aluno de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Pernambuco (*Campus* Mata Norte), orientado pelo Prof. Dr. Marcelo Alves Ramos, para desenvolver nesta escola a pesquisa intitulada: *Contribuições da Etnobiologia na Educação Escolar Quilombola: um olhar intercultural para a construção de conhecimentos no ensino de ciências*, tendo como objetivo principal analisar como os conhecimentos dos alunos de anos iniciais do ensino fundamental podem contribuir para melhorias no ensino de ciências e para formação de professores.

Ciente do objetivo da pesquisa acima citado, aceito o desenvolvimento da mesma, desde que me sejam assegurados os requisitos abaixo:

- O cumprimento das determinações éticas da Resolução nº 466/2012 CNS/CONEP;
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;
- Não haver nenhuma despesa para a escola que seja decorrente da participação dessa pesquisa;
- No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha permissão a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

Goiana, 27 de Março de 2017.


Direção da Escola

Maridalva Bandeira Venceslau da Silva
GESTORA
Portaria Nº 123/2017

Anexo 5- Aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética da Universidade de Pernambuco (UPE)

DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Contribuições da Etnobiologia na Educação Escolar Quilombola: um olhar intercultural para a construção de conhecimentos no ensino de Ciências
Pesquisador Responsável: JOAKLEBIO ALVES DA SILVA
Área Temática:
Versão: 1
CAAE: 68695217.5.0000.5207
Submetido em: 22/05/2017
Instituição Proponente: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO
Situação da Versão do Projeto: Aprovado
Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio



Comprovante de Recepção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_922366

DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

- Versão Atual Aprovada (PO) - Versão 1
 - Pendência Documental (PO) - Versão 1
 - Documentos do Projeto
 - Comprovante de Recepção - Submissão 1
 - Folha de Rosto - Submissão 2
 - Informações Básicas do Projeto - Submissão 2
 - Outros - Submissão 2
 - Projeto Detalhado / Brochura Investigação
 - TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa
 - Apreciação 2 - Universidade de Pernambuco
 - Projeto Completo

Tipo de Documento	Situação	Arquivo	Postagem	Ações
-------------------	----------	---------	----------	-------

LISTA DE APRECIÇÕES DO PROJETO

Apreciação ↕	Pesquisador Responsável ↕	Versão ↕	Submissão ↕	Modificação ↕	Situação ↕	Exclusiva do Centro Coord. ↕	Ações
PO	JOAKLEBIO ALVES DA SILVA	1	22/05/2017	05/07/2017	Aprovado	Não	   